

Doctor Alexis Carrel

LA INCÓGNITA DEL HOMBRE



Joaquín Gil - EDITOR - Buenos Aires

Annotation

Poseemos tan amplia cantidad de datos acerca de los seres humanos, que su misma inmensidad nos impide usarlos adecuadamente. Para que sean utiles nuestros conocimientos, tienen que ser sinteticos y concisos.

(Dr. Alexis Carrel)

Con este formidable bagaje, unido a un espíritu especialmente penetrante y sutil, emprende la difícil tarea en La Incognita del Hombre-su obra mas conocida-de trazar una síntesis de todos los datos que se tienen acerca del ser humano,del cuerpo y de la conciencia,de la relación que existe , además,entre el organismo humano y las relaciones sociales. ¡Notable libro éste en que la claridad que lo hace asequible a todas las personas no se resienta un ápice por la rigurosidad científica

---

ALEXIS CARREL

La Incognita del Hombre

Sinopsis

Poseemos tan amplia cantidad de datos acerca de los seres humanos, que su misma inmensidad nos impide usarlos adecuadamente. Para que sean utiles nuestros conocimientos, tienen que ser sinteticos y concisos.

(Dr. Alexis Carrel)

Con este formidable bagaje, unido a un espíritu especialmente penetrante y sutil, emprende la difícil tarea en La Incognita del Hombre-su obra mas conocida-de trazar una síntesis de todos los datos que se tienen acerca del ser humano,del cuerpo y de la conciencia,de la relación que existe , además,entre el organismo humano y las relaciones sociales.¡Notable libro éste en que la claridad que lo hace asequible a todas las personas no se resienta un ápice por la rigurosidad científica

ISBN: 5705547533428
Generado con: QualityEbook v0.60
Edición pdf: FS, 2020





INDICE

SEMBLANZA DE ALEXIS CARREL

ALEXIS Carrel: médico, biólogo y pensador francés, que unió la materia y el espíritu. Fue un extraordinario ejemplo de un hombre de ciencia abierto a las honduras del pensar.

La influencia de los consejos de su madre, determinaron su personalidad moral y su fe cristiana.

En Lyon, en 1893, inició sus estudios en medicina. Rápidamente, atraería la atención de sus colegas por sus aportes a la cirugía experimental vinculados al transplante de venas y órganos, el rejuvenecimiento artificial de tejidos cultivados, y la técnica operatoria de la anastamosis vascular.

En 1903, llegó a Lourdes con un tren de enfermos peregrinos. Presenció la milagrosa curación de una jovencita que padecía una peritonitis tuberculosa. A pesar de la imposibilidad científica de esta curación, Carrel movido por una genuina honestidad intelectual, da testimonio de su realidad en el libro de comprobaciones médicas en la oficina de Lourdes. La reacción de sus colegas fue furiosa. Todo el ámbito académico se transformó para él en una continua borrasca hostil. Entonces, luego de cuatro meses de cavilaciones en Paris, decidió trasladarse a Canadá para dedicarse a la agricultura y ganadería.

Pero el destino lo llevó allí al Hospital General de Quebec.

Los médicos de aquella institución hospitalaria lo convencieron para que continuara sus investigaciones en medicina experimental. Luego se estableció en Chicago. Allí, recibió la devastadora noticia de la muerte de su madre. Logró superar la amarga pérdida mediante un frenético ritmo de trabajo. Carrel descolló no sólo como investigador sino también como conferencista reputado.

En 1912, se le concedió el **Premio Nobel de Medicina** por sus innovadores aportes en el campo quirúrgico.

En 1916 actuó como médico voluntario en la primera guerra mundial. Allí siempre permaneció cerca de los campos de batallas más feroces.

En 1933 fue convencido para plasmar en una obra sus reflexiones que unían la inquietud humanista con la experimentación científica. Así, nació ***La incógnita del hombre***, obra que se convertiría en una suerte de Biblia para una generación ávida de trascendencia.

En 1935, surgió su idea de fundar una institución que se abocara a "una reconstrucción del hombre civilizado". Carrel manifestó entonces: "*es necesario un centro del pensamiento sintético, una institución consagrada a la integridad del conocimiento que podría llamarse ¨Instituto del Hombre o de la Civilización¨*".

En 1941 escribió ***La conducta en la vida***. Cuando estalla la Segunda Guerra, regresó a su Francia natal para colaborar con sus compatriotas.

Su corazón dejó de propagar su música en este mundo en 1944.

Esteban Ierardo

DEDICO ESTE LIBRO A MIS AMIGOS

FEDERIC R. COUDERT,
CORNELIUS CLIFFORD
Y BORIS A. BAKHMETEFF

PREFACIO

EL que ha escrito este libro no es un filósofo. No es más que un hombre de ciencia. Pasa la mayor parte de su vida en laboratorios estudiando a los seres vivientes, y el resto del tiempo en el vasto mundo, contemplando a los hombres y procurando comprenderlos. No tiene la pretensión de conocer las cosas que se encuentran fuera del dominio de la observación científica. En este libro se ha esforzado por distinguir claramente lo conocido de lo que pudiera conocerse; por averiguar con la misma claridad, la existencia de lo desconocido y de lo incognoscible. Ha considerado al ser humano como la suma de las observaciones y de las experiencias de todos los tiempos y de todos los países, pero, lo que ha descrito, lo ha visto por sí mismo o bien lo ha obtenido directamente de los hombres con los cuales se ha asociado. Ha tenido la buena fortuna de encontrarse en condiciones que le han permitido estudiar, sin esfuerzo ni méritos de su parte, los fenómenos de la vida en su turbadora complejidad. Ha podido observar casi todas las formas de la actividad humana. Ha conocido a los pequeños y a los grandes, a los sanos y a los enfermos, a los sabios y a los ignorantes, a los débiles de espíritu, a los locos, a los habilidosos, a los criminales. Ha frecuentado campesinos, proletarios, empleados, hombres de negocios, comerciantes, políticos, soldados, profesores, maestros de escuela, sacerdotes, aristócratas, burgueses. El azar lo ha colocado en el camino de los filósofos, de los artistas, de los poetas y de los sabios. Y a veces, también, junto a los genios, los héroes, los santos. Al mismo tiempo ha visto desarrollarse los mecanismos secretos que, en el fondo de los tejidos, en la

vertiginosa inmensidad del cerebro, son el *substratum* de todos los fenómenos orgánicos y mentales.

Lo que le ha permitido asistir a este gigantesco espectáculo es el modo en que se conduce la existencia moderna. Gracias a ello ha podido extender su atención sobre los más variados dominios, cada, uno de los cuales, normalmente, absorbe enteramente la vida de un sabio. El autor ha vivido tanto en el Nuevo como en el Viejo Mundo. Pasa la mayor parte de su tiempo en el "*Rockefeller Institute for Medical Research*" porque es uno de los hombres de ciencia a quienes Simón Flexner ha reunido en este Instituto. Allí ha tenido ocasión de contemplar los fenómenos de la vida, entre las manos de expertos incomparables, tales como Jacques Loeb, Meltzer y Noguchi y otros grandes sabios. Gracias al genio de Flexner, el estudio del ser vivo ha sido abordado en estos laboratorios en una amplitud no igualada hasta el presente. La materia es estudiada aquí en todos los grados de su organización y de su impulso hacia la realización del ser humano. Se examina la estructura de los más pequeños organismos que entran en la composición de los líquidos y de las células del cuerpo: las moléculas, de cuya arquitectura nos dan noticias claras los rayos X, y en un nivel más elevado de la organización material, la constitución de moléculas enormes de sustancia proteica, y los fermentos que sin cesar las construyen y las desintegran. También se ha observado el equilibrio fisicoquímico que permite a los líquidos orgánicos mantener constantemente su composición y constituir el medio interior necesario en la vida de las células. En una palabra, el aspecto químico de los fenómenos fisiológicos, se considera simultáneamente con las células, con la organización de éstas en sociedades y con las leyes de sus relaciones con el medio interior.

Se estudia el conjunto formado por los órganos y los humores juntamente con sus relaciones con el medio cósmico. Se observa la influencia de las sustancias químicas sobre el cuerpo y sobre la conciencia. Otros sabios se consagran al análisis de los seres minúsculos, bacterias y virus, cuya presencia en nuestro cuerpo determina las enfermedades infecciosas. Se investigan los prodigiosos medios que para resistirlos utilizan los tejidos y los humores. Se estudia el curso de las enfermedades degenerativas, como por ejemplo, el cáncer y las afecciones cardíacas. Se aborda, en fin, el profundo problema de la individualidad y de sus bases químicas. Ha bastado al autor de este libro escuchar a los sabios que se han especializado en estas investigaciones y observar sus experiencias, para aprehender la materia en su esfuerzo organizador, las propiedades de los seres vivientes y la complejidad de nuestro cuerpo y de nuestra conciencia. Ha tenido, por lo demás, la posibilidad de abordar por sí mismo los temas más diversos, desde la fisiología hasta la metapsíquica, porque, por primera vez, los procedimientos modernos que multiplican el tiempo, han sido puestos a disposición de la ciencia. Se diría que la sutil inspiración de Welch y el idealismo de Frederic T. Gates hicieron florecer en el espíritu de Flexner una concepción nueva de la biología y de los métodos de investigación. Al espíritu científico puro, Flexner proporciona la ayuda de métodos de investigación que permiten economizar el tiempo de los trabajadores, facilitar su cooperación voluntaria y mejorar la técnica experimental. Gracias a estas investigaciones, cada cual puede adquirir, si quiere darse algún trabajo, una multitud de conocimientos sobre diversos objetos cuya maestría habría exigido a una época anterior muchas existencias humanas.

El inmenso número de conocimientos que poseemos hoy día sobre el hombre, es un obstáculo para su empleo. Para que resulte utilizable, nuestro conocimiento debe ser sintético y breve. Por lo demás, el autor de este libro no ha tenido la intención de escribir un tratado acerca de nosotros mismos, porque un tratado tal, aun conciso, se compondría de varias docenas de volúmenes. Ha querido hacer tan sólo una síntesis inteligible para todos. Se ha esforzado, pues, en ser breve; en condensar en un pequeño espacio el mayor número posible de nociones fundamentales aunque no elementales. Se ha esforzado, además, por no presentar al público una forma atenuada o pueril de la realidad. Ha cuidado de hacer una obra de vulgarización científica que está igualmente dirigida al sabio y al ignorante. Ciertamente se da cuenta de las dificultades inherentes a la temeridad de su empresa. Ha procurado encerrar al hombre entero dentro de las páginas de un libro pequeño. Naturalmente, no lo ha conseguido. No logrará satisfacer, lo sabe, a los especialistas, que son, cada uno en su especialidad, más sabios que él y que le encontrarán superficial. No satisfará tampoco al público no especializado, que encontrará en este libro demasiados detalles técnicos. Sin embargo, para adquirir una concepción mejor de lo que somos, es necesario esquematizar los conocimientos de las ciencias particulares y describir también a grandes rasgos los mecanismos físicos, químicos y fisiológicos que se ocultan bajo la armonía de nuestros gestos y de nuestros pensamientos. Y es preciso confesarnos que una tentativa no muy feliz, aunque en parte abortada, vale más que la ausencia de toda tentativa.

La necesidad práctica de reducir a un pequeño volumen todo lo que conocemos acerca del ser humano ha tenido un grave inconveniente: da un aspecto dogmático a proposiciones

que no son, sin embargo, otra cosa que conclusiones de observaciones y de experiencias. A menudo se ha debido resumir en algunas palabras, o en algunas líneas, trabajos que durante años han absorbido la atención de los fisiólogos, higienistas, médicos, educadores, economistas y sociólogos. Casi cada frase de este libro es la expresión de la labor de un sabio, de sus pacientes investigaciones, a veces de su vida entera dedicada al estudio de un objeto único. A causa de los límites que se ha impuesto, el autor ha resumido de manera demasiado breve un conjunto gigantesco de observaciones. Ha dado así a la descripción de los hechos, la forma de afirmaciones. Es a esta misma causa a la que hay que atribuir ciertas inexactitudes aparentes. La mayor parte de los fenómenos orgánicos y mentales han sido tratados de manera esquemática. Diferentes cosas aparecen así agrupadas en conjuntos al igual que, vistos de lejos, los distintos planos de un macizo de montañas se confunden. No hay, pues, que olvidar que este libro expresa de una manera aproximada la realidad. No debemos buscar en el esquema de un paisaje los detalles contenidos en una fotografía. La brevedad de la exposición de un inmenso objeto da a esta síntesis inevitables defectos.

Antes de comenzar este trabajo, el autor ya se daba cuenta de sus dificultades, de su casi imposibilidad. Lo ha emprendido sencillamente porque alguien tenía que emprenderlo. Porque el hombre es hoy día incapaz de seguir a la civilización por la vía en que ésta se desliza. Porque, en resumidas cuentas, degenera. Fascinado por la belleza de las ciencias de la materia inerte, no ha comprendido que su cuerpo y su conciencia siguen las leyes más oscuras, pero también inexorables del mundo sideral y que no puede infringirlas sin peligro. Es, pues, imperativo que tenga

conocimiento de las relaciones necesarias que lo unen al mundo cósmico y a sus semejantes. Hace falta también que conozca algo de sus tejidos y de su espíritu. A la verdad, el hombre prima sobre todo. Con su degeneración, la belleza de nuestra civilización y aún la grandeza del universo se desvanecerían. Por esta razón, ha sido escrito este libro. Ha sido escrito no en la paz de los campos sino en la confusión, el ruido y la fatiga de Nueva York. Su autor ha sido empujado a este esfuerzo por sus amigos, filósofos, sabios, juristas, economistas, hombres de grandes negocios, con los cuales conversa desde hace años sobre los grandes problemas de nuestro tiempo. De Federico R. Coudert, cuya mirada penetrante abraza más allá de los horizontes de América, los de Europa, es de quien ha provenido el impulso generador de este libro. Ciertamente, la mayor parte de las naciones siguen el camino abierto por la América del Norte. Todos los países que han adoptado ciegamente el espíritu y los métodos de la civilización industrial, tanto Rusia como Inglaterra, Francia y Alemania, están expuestos a los mismos peligros de los Estados Unidos. La atención de la humanidad debe dirigirse desde las máquinas y el mundo físico al cuerpo y al espíritu del hombre. Debe interesarse en los procesos fisiológicos y espirituales, sin los cuales las máquinas y el universo de Newton y de Einstein no existirían.

Este libro no tiene otra pretensión que poner al alcance de cada cual un conjunto de investigaciones científicas que se refieren al ser humano de nuestra época. Comenzamos a sentir la debilidad de nuestra civilización. Muchos desean escapar, hoy día, de los dogmas de la esclavitud moderna. Para ellos ha sido escrito este libro. Y también para los audaces que enfrentan la necesidad, no sólo de cambios políticos y sociales, sino de un cambio total de la civilización

industrial junto con el advenimiento de otra concepción del progreso humano. Este libro se dirige a todos aquellos cuya tarea cotidiana es la educación de los niños, la formación o dirección del individuo. A los directores de instituciones, a los higienistas, a los prelados, a los profesores, a los abogados, a los magistrados, a los oficiales de ejército, a los ingenieros, a los jefes de industrias, etc. También a los que reflexionan sencillamente sobre el misterio de nuestros cuerpos, sobre nuestra conciencia y sobre el universo. En suma, a todo hombre y a toda mujer. Se presenta a todos en forma de breve exposición de lo que la observación y la experiencia nos revelan respecto de nosotros mismos.

Alexis Carrel (1935)

CAPÍTULO I

DE LA NECESIDAD DE CONOCERNOS A NOSOTROS MISMOS

I

La ciencia de los seres vivos ha progresado más lentamente que la materia inanimada. - Nuestra ignorancia de nosotros mismos

Hay una desigualdad extraña entre las ciencias de la materia inerte y la de los seres vivientes. La astronomía, la mecánica y la física tienen, en su base, conceptos susceptibles de expresarse de manera concisa y elegante en lenguaje matemático. Han dado al universo las líneas armoniosas de la Grecia antigua. Lo envuelven todo en la brillante redecilla de sus cálculos y de su hipótesis. Pero siguen la realidad más allá de las formas habituales del pensamiento hasta las más inexpresables abstracciones hechas únicamente con ecuaciones de símbolos. No ocurre otro tanto con las ciencias biológicas. Aquellos que estudian los fenómenos de la vida se sienten como perdidos en una selva inextricable, como en medio de un mágico bosque cuyos innumerables árboles cambiaran sin cesar de sitio y de forma. Se sienten literalmente aplastados bajo un conjunto de hechos que logran describir pero que no son capaces de definir por medio de fórmulas algebraicas. De las cosas que se encuentran en el mundo material, ya sean átomos o estrellas, nubes o rocas, agua o acero, se han podido abstraer ciertas cualidades tales como el peso y las dimensiones espaciales. Son estas abstracciones, y no los hechos concretos, los que constituyen la materia del razonamiento científico. La observación de los objetos no constituye sino la forma inferior de la ciencia, la forma descriptiva, aquella que establece la clasificación de los fenómenos. Pero las relaciones constantes entre las cantidades variables, es decir las leyes naturales, aparecen únicamente

cuando la ciencia se torna más abstracta. La física y la química han logrado un éxito tan grande como rápido porque son abstractas y cuantitativas. Aunque no pretendan darnos noticia sobre la naturaleza de las cosas, nos permiten predecir los fenómenos y reproducirlos cuando así lo deseamos. Revelándonos el misterio de la constitución de las propiedades de la materia, nos han dado el dominio de casi todo lo que se encuentra en la superficie de la tierra, con excepción de nosotros mismos.

La ciencia de los seres vivientes en general, y del individuo humano en particular, no ha progresado bastante. Se encuentra en estado descriptivo. El hombre es un todo indivisible de una extrema complejidad. Es imposible lograr de él una concepción simple. No existen métodos capaces de asirlo a la vez en su conjunto, sus partes y sus relaciones con el mundo exterior. Su estudio debe ser abordado por técnicas variadas porque se utilizan varias ciencias distintas. Cada una de estas ciencias conduce naturalmente a una concepción diferente de su objeto. Cada una no abstrae de él sino lo que la naturaleza de su técnica le permite alcanzar. Y la suma de todas estas abstracciones es menos rica que el hecho concreto. Queda un residuo demasiado importante para dejarlo de lado. Porque la anatomía, la química, la fisiología, la psicología, la pedagogía, la historia, la sociología, la economía política y todas sus ramas no agotan el tema. El hombre que conocen los especialistas no es pues el hombre concreto, el hombre real. No es más que un esquema compuesto con esquemas construidos por las técnicas de cada ciencia. Es, a la vez, el cadáver disecado por los anatomistas, la conciencia que observan los psicólogos y los amos de la vida espiritual, y la personalidad que la introspección revela en cada uno de nosotros. Estas sustancias químicas que componen nuestros

tejidos y los humores del cuerpo, es el prodigioso conjunto de células y líquidos nutritivos cuya asociación estudian los fisiólogos. Es el conjunto de órganos y de conciencia que se extiende en el tiempo y que los higienistas y educadores procuran dirigir hacia su desarrollo óptimo. Es el *Homo economicus* que debe consumir sin cesar a fin de que puedan funcionar las máquinas de las cuales es esclavo. Es también el poeta, el héroe, el santo. Es, no solamente el ser prodigiosamente complejo que los sabios analizan por medio de sus técnicas especiales, sino también la suma de las tendencias, de las suposiciones y de los deseos de la humanidad. Las concepciones que tenemos de él están impregnadas de metafísica. Se componen de tantas y tan imprecisas indicaciones que es grande la tentación, cuando elegimos, de tomar aquellas que más nos placen. Así, pues, nuestra idea del hombre varía según nuestros sentimientos y nuestras creencias. Un materialista y un espiritualista aceptan la misma definición de un cristal de cloruro de sodio, pero no se entienden sobre el ser humano. Un fisiólogo mecanicista y un fisiólogo vitalista no consideran el organismo de la misma manera. El ser viviente de Jacques Loeb difiere profundamente del de Hans Driesch. Ciertamente la humanidad ha hecho un gigantesco esfuerzo por conocerse a sí misma. Aunque poseemos el tesoro de las observaciones acumuladas por los sabios, los filósofos, los poetas y los místicos, no hemos cogido sino aspectos o fragmentos del hombre. Y todavía estos fragmentos son creados por nuestros métodos. Cada uno de nosotros no es más que una procesión de fantasmas en medio de la cual marcha la realidad inconocible.

En efecto, nuestra ignorancia es enorme. La mayor parte de las preguntas que se hacen a aquellos que estudian a los

seres humanos permanecen sin respuesta. Regiones inmensas de nuestro mundo interior son aún desconocidas. ¿Cómo se agencian las moléculas de las sustancias químicas para formar los órganos complejos y transitorios de las células? ¿Cómo determinan los *genes* contenidos en el huevo fecundado los caracteres del individuo que deriva de este huevo? ¿Cómo se organizan las células por sí mismas en esas sociedades que son los tejidos y los órganos? Se diría que, a ejemplo de las hormigas y las abejas, conocen de antemano el papel que deben representar en la vida de la comunidad. Pero ignoramos los mecanismos que les permiten construir un organismo complejo y simple. ¿Cuál es la naturaleza de la duración del ser humano, del tiempo psicológico y del tiempo fisiológico? Sabemos que somos un compuesto de tejidos, de órganos, de líquidos y de conciencia. Pero las relaciones de la conciencia con las células cerebrales, constituyen todavía un misterio. Ignoramos aún la fisiología de estas últimas. ¿En qué medida puede el organismo ser cambiado a voluntad? ¿Cómo obra el estado de los órganos sobre el espíritu? ¿De qué manera los caracteres orgánicos y mentales que cada individuo recibe de sus padres se modifican por el modo de vida, las sustancias químicas de los alimentos, el clima y las disciplinas fisiológicas y morales?

Estamos lejos de conocer las relaciones que existen entre el desarrollo del esqueleto, de los músculos y de los órganos, las actividades mentales y espirituales. Ignoramos absolutamente lo que determina el equilibrio del sistema nervioso y la resistencia a las fatigas y a las enfermedades. Ignoramos también la manera de aumentar el sentido moral, el juicio, la audacia. ¿Cuál es la importancia relativa de las actividades intelectual, moral, estética y mística? ¿Cuál es la significación del sentido estético y religioso? ¿Cuál es la forma de energía

responsable por las comunicaciones telepáticas? Existen seguramente ciertos factores fisiológicos y mentales que determinan la felicidad o la desdicha de cada cual. Pero son desconocidos. No sabemos aún qué medio es el más favorable para el óptimo desarrollo del hombre civilizado. ¿Es posible suprimir la lucha, el esfuerzo y el sufrimiento en nuestra formación fisiológica y espiritual? ¿Cómo impedir la degeneración de los individuos en la civilización moderna? Gran número de otras preguntas podrían hacerse sobre los objetivos que más nos interesan. Pero permanecerían sin respuesta igualmente.

Es evidente que el esfuerzo cumplido por todas las ciencias que tienen por objeto al hombre, es insuficiente, y que el conocimiento de nosotros mismos es aún demasiado incompleto.

II

Esta ignorancia es debida al modo de existencia de nuestros antepasados, a la complejidad del ser humano, a la estructura de nuestro espíritu

Parece que nuestra ignorancia es atribuible, a la vez, al modo de existencia de nuestros antepasados, a la complejidad de nuestra naturaleza y a la estructura de nuestro espíritu. Ante todo, era preciso vivir, y esta necesidad exigía la conquista del mundo exterior. Era imperativo alimentarse, preservarse del frío, combatir a los animales salvajes y a los otros hombres. Durante inmensos períodos, nuestros padres no tuvieron tiempo ni necesidad de estudiarse a sí mismos. Emplearon su inteligencia en fabricar armas y útiles, en descubrir el fuego, en domar a los bueyes y a los caballos, en inventar la rueda, la cultura de los cereales, etc. etc. Mucho tiempo antes de interesarse en la constitución de su cuerpo y de su espíritu, contemplaron el sol, la luna, las estrellas, las mareas, la sucesión de las estaciones. La astronomía estaba ya muy avanzada en una época en que la fisiología era totalmente desconocida. Galileo redujo la tierra, dentro del mundo, al rango de un humilde satélite del sol cuando no se poseía aún ninguna noción de la estructura de las funciones del cerebro, del hígado o de la glándula tiroides. Como en las condiciones de la vida natural el organismo funciona de manera satisfactoria sin tener necesidad de ningún cuidado, la ciencia se desarrolla en la dirección en que la impulsa la curiosidad del hombre, es decir hacia el mundo exterior.

De tiempo en tiempo, entre los millares de individuos que

se suceden sobre la tierra, algunos nacieron dotados de raros y maravillosos poderes, la intuición de las cosas desconocidas, la imaginación creadora de los mundos nuevos y la facultad de descubrir las relaciones ocultas que existen entre los fenómenos. Estos hombres excavaron el mundo material, el de la constitución sencilla, que cedió rápidamente al ataque de los sabios y entregó algunas de sus leyes. Y el conocimiento de estas leyes nos dio el poder de explotar en nuestro provecho la materia. Las aplicaciones prácticas de los descubrimientos científicos son a la vez lucrativas para aquellos que las desarrollan y agradables al público para quien facilitan la existencia y aumentan el confort. Naturalmente cada cual se interesa mucho más en los inventos que hacen menos penoso el trabajo, aceleran la rapidez de las comunicaciones y disminuyen la dureza de la vida, que aquellos que aportan con sus descubrimientos alguna luz a los problemas tan difíciles de la constitución de nuestro cuerpo y de nuestra conciencia. La conquista del mundo material hacia la cual la voluntad y la atención de los hombres se han dirigido constantemente, hizo olvidar casi por completo la existencia del mundo orgánico y espiritual. El conocimiento del medio cósmico era indispensable, pero el de nuestra propia naturaleza se mostraba de una utilidad mucho menos inmediata. Sin embargo, la enfermedad, el dolor, la muerte, aspiraciones más o menos vagas hacia un poder oculto y dominante del universo visible, atrajeron en débil medida la atracción de los hombres sobre el mundo exterior de su cuerpo y de su espíritu. La medicina no se ocupa primero sino del problema práctico de dar alivio a los enfermos por medio de recetas empíricas. Recién viene percibiendo que, para prevenir o curar enfermedades, el medio más seguro es conocer el cuerpo sano y enfermo, es decir, de construir las ciencias que llamamos anatomía, química biológica, fisiológica y patológica. Sin

embargo, el misterio de nuestra existencia, el sufrimiento moral, y los fenómenos metapsíquicos, les parecieron a nuestros antepasados más importantes que el dolor físico y las enfermedades. El estudio de la vida espiritual y el de la filosofía atrajeron un número mucho mayor de hombres que el de la medicina. Las leyes de la mística fueron conocidas antes que lo fueran las de la fisiología. Pero las unas y las otras no vieron la luz sino cuando la humanidad tuvo el tiempo necesario de dirigir un poco su atención a la conquista del mundo exterior.

Hay otra razón para la lentitud del conocimiento de nosotros mismos. Es la disposición misma de nuestra inteligencia que ama la estructura de las cosas sencillas. Sentimos una especie de repugnancia de abordar el estudio demasiado complejo de los seres vivientes y del hombre. La inteligencia, ha escrito Bergson, se caracteriza por una incomprensión natural de la vida [[1]]. Gustamos de encontrar en el cosmos las formas geométricas que existen en nuestra conciencia. La exactitud de las proporciones de los monumentos y la precisión de las máquinas, constituye la expresión de un carácter fundamental de nuestro espíritu. Es el hombre quien ha introducido la geometría en el mundo terrestre. Los procedimientos de la naturaleza no son jamás tan precisos como los nuestros. Buscamos instintivamente en el universo, la claridad y la exactitud de nuestro pensamiento. Procuramos abstraernos de la complejidad de los fenómenos de los sistemas sencillos cuyas partes están unidas por relaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente. Es esta propiedad de nuestra inteligencia la que ha causado los progresos tan sorprendentemente rápidos de la física y de la química. Un éxito análogo ha señalado el éxito psico-químico de los seres vivientes. Las leyes de la física y de la química son

idénticas en el mundo de los vivos en los de la materia inerte como lo pensaba ya Claude Bernard. Por ello se ha descubierto, por ejemplo, que las mismas leyes expresan la constancia de la alcalinidad de la sangre y del agua del Océano, que la energía de la contracción del músculo está provista por la fermentación del azúcar, etc. Es también tan fácil de estudiar el aspecto psico-químico de los seres vivientes, como el de otros objetos de la superficie terrestre. Esta es la tarea que cumple con éxito la fisiología general.

Cuando se abordan los fenómenos fisiológicos propiamente dichos, es decir, aquellos que resultan de la organización de la materia viva, se encuentran obstáculos más serios. La extrema pequeñez de las cosas que es necesario estudiar, hace imposible la aplicación de las técnicas ordinarias de la física y de la química. ¿Por qué método descubrir la constitución química del núcleo de células sexuales, de los cromosomas que contienen y de los *genes* que componen estos cromosomas? Son, sin embargo, esos minúsculos conjuntos de sustancias cuyo conocimiento sería de un interés capital, porque contienen el porvenir del individuo y de la humanidad. La fragilidad de ciertos tejidos, tales como la sustancia nerviosa, es tan grande, que su estudio en estado vivo, es casi imposible. No poseemos técnicas capaces de introducirnos en los misterios del cerebro y en la armoniosa asociación de sus células. Nuestro espíritu, que ama la sobria belleza de las fórmulas matemáticas, se encuentra perdido en medio de la mezcla prodigiosamente compleja de las células, de los humores y de la conciencia que constituyen al individuo. Procura entonces aplicar a aquél los conceptos que pertenecen a la física, a la química y a la mecánica y a las disciplinas filosóficas y religiosas. Pero no ha logrado éxito, porque no somos reductibles ni a un sistema físico-químico, ni a un

principio espiritual. Por cierto, la ciencia del hombre debe utilizar los conceptos de todas las otras ciencias. Sin embargo, resulta imperativo que desarrolle las suyas propias, porque éstas son tan fundamentales como las ciencias de las moléculas, de los átomos y de los electrones.

En resumen, la lentitud del progreso del conocimiento del ser humano con relación a la espléndida ascensión de la física, de la astronomía, de la química y de la mecánica, es debida a la falta de tiempo, a la complejidad del objeto, a la forma de nuestra inteligencia. Dificultades de tal magnitud son demasiado fundamentales para que se pueda esperar atenuarlas. Para dominarlas necesitamos un gran esfuerzo. Nunca el conocimiento de nosotros mismos alcanzará la elegante sencillez y la belleza de la física. Los factores que han retardado su desarrollo son permanentes. Es preciso establecer con claridad que la ciencia del ser humano es, entre todas las ciencias, la que presenta mayores dificultades.

III

De cómo las Ciencias Físicas y Químicas han transformado nuestro medio.

El medio sobre el cual el alma de nuestros antepasados se ha modelado durante milenios, ha sido reemplazado por otro y nosotros hemos acogido sin emoción esta revolución pacífica. Sin embargo, constituye uno de los sucesos más importantes de la historia de la humanidad, porque toda modificación del medio viene a tener una resonancia inevitable y de manera profunda sobre los seres vivientes. Es, pues, indispensable comprender la extensión de las transformaciones que la ciencia ha impuesto a la vida ancestral y por lo tanto a nosotros mismos.

Desde el advenimiento de la industria, gran parte de la población se encuentra confinada en espacios restringidos. Los obreros viven en rebaños, sea en los suburbios de las grandes ciudades, sea en las aldeas construidas por ellos. Trabajan en las fábricas a horas fijas, en un trabajo fácil, monótono y bien pagado. En las ciudades habitan igualmente los trabajadores de las oficinas, los empleados de los almacenes, de los bancos, de la administración pública, los médicos, los abogados, los profesores y la muchedumbre de aquellos que, directa o indirectamente, viven del comercio y de la industria. Tanto las fábricas como las oficinas son vastas, claras y limpias. La temperatura permanece igual, porque los aparatos de calefacción y de refrigeración elevan la temperatura durante el invierno y la bajan durante el verano. Los rascacielos de las grandes ciudades han transformado las

calles en zanjas oscuras, pero la luz del sol se ha reemplazado en el interior de los departamentos por una luz artificial rica en rayos ultravioletas. En lugar del aire de la calle impregnado de vapores de bencina, las oficinas y los talleres reciben el aire aspirado al nivel del techo. Los habitantes de la Ciudad nueva se encuentran protegidos contra la intemperie. No viven como antes cerca de su taller, de su almacén o de su oficina. Los unos, los más ricos, habitan gigantescos edificios de las grandes avenidas. Los reyes de ese extraño mundo poseen en la cumbre de torres vertiginosas, casas deliciosas rodeadas de árboles, césped y flores. Se encuentran al abrigo del ruido, del polvo y de la agitación como en la cima de una montaña. Se mantienen más completamente aislados del común de los seres humanos, que lo estuvieron antes los señores feudales detrás de las murallas y los fosos de sus fuertes castillos. Los otros, aun los más modestos, se alojan en departamentos cuyo confort sobrepasa al que rodeaba a Luis XIV o a Federico el Grande. Muchos tienen su domicilio lejos de la ciudad. Cada atardecer los trenes rápidos transportan una muchedumbre innumerable hacia los extramuros cuyas anchas avenidas abiertas entre alfombras de verde césped y árboles se encuentran guarnecidas de casas bellas y confortables. Los obreros y los más humildes empleados poseen casas mejor acondicionadas que las que ayer no más poseían los ricos. Los aparatos de calefacción de marcha automática que rigen la temperatura de las casas, los refrigeradores, los proveedores eléctricos, las máquinas domésticas empleadas en la preparación de los alimentos y el aseo de las habitaciones, las salas de baño y los garajes para automóviles, dan a la habitación de todos no solamente en las ciudades sino también en el campo un carácter que no pertenecía antes sino a muy raros privilegiados de la fortuna.

Lo mismo que la habitación, el modo de vivir se ha transformado. Esta transformación se debe sobre todo a la rapidez y a la aceleración de las comunicaciones. Es evidente que el uso de los trenes y de los barcos modernos, de los aviones, de los automóviles, del telégrafo y del teléfono ha modificado las comunicaciones de los hombres y de los países los unos con los otros. Cada cual hace muchas más cosas que antes y toma parte en mayor número de acontecimientos. Entra también en contacto con un número mucho más considerable de individuos. Los momentos vacíos de su existencia son excepcionales. Los grupos estrechos de la familia, de la parroquia, se han disuelto. La vida del pequeño grupo ha sido sustituida por la de la muchedumbre. Se considera la soledad como un castigo o como un lujo raro. El cine, los espectáculos deportivos, los clubes, los *meetings* [[2]] de toda especie, las aglomeraciones de las grandes fábricas, los grandes almacenes y los grandes hoteles, han dado a los individuos el hábito de vivir en común. Gracias al teléfono, a la radio y a los discos de los gramófonos, la banalidad vulgar de la multitud con sus placeres y su psicología, penetra sin cesar en los domicilios de los particulares, aun en los sitios más aislados y lejanos. A cada instante, cada cual está en comunicación directa con otros seres humanos y se mantiene al corriente de los sucesos, minúsculos o importantes, que ocurren en su aldea, o en su ciudad, o en los extremos del mundo. Las campanas de Westminster se hacen oír en las casas más ignoradas del fondo de la campiña francesa. El hacendado de Vermont oye, si le place, a los oradores que hablan en Berlín, en Londres o en París.

Las máquinas han disminuido en todas partes el esfuerzo y la fatiga en las ciudades como en el campo, en las casas particulares como en la fábrica, en el taller, en los caminos, en

los campos o en las haciendas. Las escaleras han sido reemplazadas por ascensores. Ya no existe la necesidad de caminar. Se circula en automóvil, en ómnibus y en tranvía aun cuando la distancia sea pequeña. Los ejercicios naturales, tales como la carrera y la marcha en camino accidentado, la ascensión de las montañas, el trabajo de la tierra con herramientas, la lucha contra la selva con el hacha, la exposición a la lluvia, al sol y al viento, al frío y al calor, se han convertido en ejercicios bien reglamentados donde el riesgo es menor, y en máquinas que suprimen todo esfuerzo. Hay en todas partes canchas de tenis, campos de golf, salones de patinar con hielo artificial, piscinas tibias, arenas donde los atletas se entrenan y luchan al abrigo de la intemperie. Todos pueden así desarrollar sus músculos evitando la fatiga y la continuidad del esfuerzo que antes exigían los ejercicios apropiados a una forma más primitiva de vida.

La alimentación de nuestros antepasados que estaba compuesta sobre todo de harinas groseras, carne y bebidas alcohólicas, ha sido sustituida por una alimentación mucho más delicada y variada. Las carnes de buey y de cordero no son ya la base de la alimentación. La leche, la crema, la mantequilla, los cereales blancos a causa de la eliminación de su envoltura natural, los frutos de las regiones tropicales lo mismo que los de las temperadas, las legumbres frescas o en conserva, las ensaladas, el azúcar en gran abundancia bajo la forma de tortas, bombones y *puddings*, son los elementos principales de la alimentación moderna. Sólo el alcohol ha conservado el lugar que tenía antes. La alimentación de los niños ha sido modificada más profundamente aún. Su abundancia se ha hecho muy grande. Igual ocurre con la de los adultos. La regularidad de las horas de trabajo en las oficinas y en las fábricas, ha traído consigo la regularidad en

las comidas. Gracias a la riqueza, que hasta estos últimos años era general, y gracias a la disminución del espíritu religioso y a los ayunos rituales, jamás los seres humanos han sido alimentados de manera tan continua y bien reglamentada.

Es esta riqueza la que ha permitido igualmente la enorme difusión de la educación. En todas partes se han construido escuelas y universidades invadidas por muchedumbres inmensas de estudiantes. La juventud ha comprendido el papel de la ciencia en el mundo moderno. "*Knowledge is power*", ha escrito Bacon. [[3]] Todas estas instituciones se han consagrado al desarrollo intelectual de los niños y de los jóvenes. Al mismo tiempo, se ocupan con la mayor atención de su estado físico. Se diría que los establecimientos educacionales se interesan sobre todo en la inteligencia y en los músculos. La ciencia ha demostrado su utilidad de una manera tan evidente que se le ha dado el primer sitio en los estudios. Multitud de jóvenes se someten a sus disciplinas. Pero los institutos científicos, las universidades y las organizaciones industriales han construido tantos laboratorios, que cada cual puede encontrar un empleo según sus conocimientos particulares.

La forma de vida de los hombres modernos ha recibido la marca de la higiene, de la medicina y de los principios resultantes de los descubrimientos de Pasteur. La promulgación de sus doctrinas, ha sido para la humanidad de una alta importancia. Gracias a ellas, las enfermedades infecciosas que barrían periódicamente los países civilizados, han sido suprimidas. Se ha demostrado la necesidad de la limpieza. De ello ha resultado una enorme disminución en la mortalidad de los niños. La duración media de la vida ha aumentado de sorprendente manera. Alcanza hoy día los

cincuenta y nueve años en los Estados Unidos y los sesenta y cinco en Nueva Zelanda. Las gentes no logran vivir mayor número de años, pero hay muchas más gentes que llegan a viejos. La higiene ha acrecentado, pues, en gran manera la cantidad de seres humanos. Al mismo tiempo la medicina, por una mejor concepción de la naturaleza de las enfermedades, y por una aplicación juiciosa de las técnicas quirúrgicas, ha extendido su bienhechora influencia sobre los débiles, los incompletos, los expuestos a las enfermedades microbianas, sobre aquellos, en fin, que antes no eran capaces de soportar las condiciones de una existencia más ruda. Es una ganancia enorme en capital humano lo que la civilización ha realizado por su intermedio. Y cada individuo le debe asimismo una seguridad mucho más grande ante la enfermedad y el dolor.

El medio intelectual y moral en el cual nos hallamos sumergidos, ha sido también modelado por la ciencia. El mundo donde vive el espíritu de los hombres de hoy día, no es de ninguna manera el de sus antepasados. Ante los triunfos de la inteligencia que nos aportan la riqueza y el confort, los valores morales, naturalmente, han disminuido. La razón ha barrido con las creencias religiosas. Sólo importan el conocimiento de las leyes naturales y la potencia que este conocimiento nos da sobre el mundo material y los seres vivientes. Los bancos, las universidades, los laboratorios, las escuelas de medicina, se han tornado tan bellas como las antiguas catedrales, los templos góticos y los palacios de los Papas. Hasta la reciente catástrofe [[4]], el presidente del banco o el del ferrocarril, era el ideal de la juventud. Sin embargo, el presidente de una gran universidad está colocado todavía muy alto en el espíritu de la sociedad porque dispensa la ciencia, y la ciencia es la generadora de la riqueza, del

bienestar y de la salud. Pero la atmósfera en la cual bañan su cerebro las masas, cambia ligero. Banqueros y profesores han descendido en la estimación del público. Los hombres de hoy día son suficientemente instruidos para leer diariamente los periódicos y escuchar los discursos radiodifundidos por los políticos, los comerciantes, los charlatanes y los apóstoles. Se encuentran impregnados de propaganda comercial, política o social, cuyos técnicos se perfeccionan más y más. Al mismo tiempo leen los artículos y los libros de divulgación científica y filosófica. Nuestro universo, gracias a los magníficos descubrimientos de la física y de la astrofísica, se ha tornado de una grandeza sorprendente. Cada cual puede, si le place, escuchar las teorías de Einstein o leer los libros de Eddington y de Jeans, los artículos de Shapley y de Millikan. Se interesa tanto en los rayos cósmicos, como en los artistas de cine y en los jugadores de baseball. Se sabe que el espacio es redondo, que el mundo se compone de fuerzas ciegas e inconocibles, que nosotros somos partículas infinitamente pequeñas en la superficie de un grano de polvo perdido en la inmensidad del cosmos. Y que aquél, está completamente privado de vida y de pensamiento. Nuestro universo ha llegado a ser exclusivamente mecánico. Y no puede ser de otra manera puesto que su existencia es debida a la técnica de la física y de la astronomía. Como todo lo que rodea hoy día a los seres humanos, constituye la expresión del maravilloso desarrollo de las ciencias de la materia inanimada.

IV

Lo que ha resultado para nosotros

Las profundas modificaciones impuestas a las costumbres de la humanidad por las aplicaciones de la ciencia son recientes. De hecho, nos encontramos todavía en plena revolución. También es difícil saber exactamente el efecto de la sustitución de las condiciones naturales de la vida por este modo de vida artificial de existencia, y lo que este cambio tan marcado del medio ha tenido que obrar sobre los seres civilizados. Es indudable, sin embargo, que ello ha producido algún efecto. Porque todo ser viviente depende estrechamente de su medio y se adapta a las fluctuaciones del mismo por una evolución apropiada. Hace falta, pues, preguntarse de qué manera los hombres han sido influenciados por el modo de vivir, la habitación, el alimento, la educación y las costumbres intelectuales y morales que les ha impuesto la civilización moderna. Para responder a esta tan grave pregunta es preciso examinar con minuciosa atención lo que sucede actualmente en las poblaciones que han sido las primeras en beneficiarse con las aplicaciones de los descubrimientos científicos.

Es evidente que los hombres han acogido con alegría la civilización moderna. Han llegado con rapidez desde los campos a las ciudades y a las fábricas. Se han apresurado a adoptar el modo de vivir y la manera de ser de la nueva era. Han abandonado sin vacilar sus antiguas costumbres, porque esas costumbres exigían un esfuerzo mayor. Es menos fatigoso trabajar en una fábrica o en una oficina que en los campos. Y aún allí, la dureza de la existencia ha sido muy

disminuida por las máquinas. Las casas modernas nos aseguran una vida pareja y dulce. Por su confort y su luz, dan a aquellos que las habitan el sentimiento del reposo y de la alegría. Su disposición atenúa también el esfuerzo exigido antes por la vida doméstica. Además de la adquisición del menor esfuerzo y la adquisición del bienestar, los seres humanos han aceptado con alegría la posibilidad de no estar solos nunca, de gozar de las distracciones continuas de la ciudad, de formar parte de las grandes muchedumbres y de no pensar jamás. Han aceptado igualmente ser relevados por una educación puramente intelectual, de la sujeción moral impuesta por la disciplina puritana y por las reglas religiosas. La vida moderna les ha hecho verdaderamente libres. Les ha impulsado a adquirir la riqueza por todos los medios, siempre que estos medios no los conduzcan ante los tribunales. Les ha franqueado todas las comarcas de la tierra y también todas las supersticiones. Les ha permitido la excitación frecuente y la satisfacción fácil de sus apetitos sexuales. Ha suprimido, en fin, la disciplina, el esfuerzo, y con ello, cuanto era desagradable y molesto. Las gentes, sobre todo en las clases inferiores, son materialmente más felices que antes. Muchas, sin embargo, cesan poco a poco de apreciar las distracciones y los placeres banales de la vida moderna. A veces su salud no les permite continuar indefinidamente los excesos alimenticios, alcohólicos y sexuales a los cuales los arrastra la supresión de toda disciplina. Por otra parte se sienten asediados por el temor de perder su empleo, sus economías, su fortuna, sus medios de subsistencia. No pueden satisfacer la necesidad de seguridad que existe en el fondo de cada uno de nosotros. A despecho de la tranquilidad social, permanecen inquietos y a menudo, aquellos que son capaces de reflexionar, se sienten desgraciados.

Es cierto, sin embargo, que la salud ha mejorado. No solamente la mortalidad es menos grande, sino que cada individuo es más bello, más alto y más fuerte. Los niños son hoy día de una talla superior a la de sus padres. La forma de alimentación y los ejercicios físicos han elevado la estatura y aumentado la fuerza muscular. A menudo son los Estados Unidos los que proveen al mundo de los mejores atletas. Se encuentran hoy día en los equipos deportivos de las universidades, muchachos que son "especímenes" verdaderamente magníficos de los seres humanos. En las presentes condiciones de la educación americana, el esqueleto y los músculos se desarrollan de manera perfecta. Se ha llegado, incluso, a reproducir las formas más admirables de la belleza antigua. Ciertamente la duración de la vida de los hombres habituados a los deportes y que llevan la vida moderna, no es superior a la de sus antepasados y acaso sea más corta. Parece ser también que su resistencia a la fatiga no es demasiado grande. Se diría que los individuos arrastrados a los ejercicios naturales y expuestos a la intemperie como lo estaban sus antepasados, eran capaces de más largos y duros esfuerzos que nuestros atletas. Éstos tienen necesidad de dormir mucho, de una buena alimentación y de hábitos regulares. Su sistema nervioso es frágil. Soportan mal la vida de las grandes oficinas, de las grandes ciudades, de los negocios complicados y aun de las dificultades y sufrimientos ordinarios de la vida. Los triunfos de la higiene y de la educación moderna, no son quizá tan ventajosos como parecen a primera vista.

Es preciso preguntarse asimismo, si la enorme disminución de la mortandad durante la infancia y la juventud, no presenta algunos inconvenientes. En efecto, se conservan tanto los débiles como los fuertes. La selección natural no tiene papel

alguno. Nadie sabe cual podrá ser el futuro de una raza protegida de tal manera por la ciencia médica. Pero nos enfrentamos además con un problema mucho más grave y que exige una solución inmediata. Al mismo tiempo que las enfermedades como las diarreas infantiles, la tuberculosis, la difteria, la fiebre tifoidea, son eliminadas y la mortalidad disminuye, el número de enfermedades mentales aumenta. En ciertos Estados, la cantidad de locos internados en ciertos asilos sobrepasa a la de todos los otros enfermos hospitalizados. Al margen de la locura, el desequilibrio nervioso acentúa su frecuencia y es uno de los factores más activos de la desdicha de los individuos y de la desgracia de las familias. Quizás este deterioro mental es más peligroso para la civilización que las enfermedades infecciosas de las cuales se han ocupado exclusivamente la medicina y la higiene.

A pesar de las inmensas sumas que se gastan para educar a los niños y a los jóvenes, no parece tampoco que la *élite* intelectual sea más numerosa. El término medio es, en cambio, sin duda más instruido y cortés. El gusto por la lectura es mayor. Se compran muchos más libros y revistas que antes. El número de personas que se interesan en la ciencia, en la literatura, en el arte, ha aumentado. Pero son las formas más bajas de la literatura y los más humildes contrafuertes del arte los que, por lo general, atraen al público. No parece que las excelentes condiciones higiénicas en las cuales se educa a los niños y los cuidados de que son objeto en las escuelas, hayan logrado elevar su nivel intelectual y moral. Aún es posible preguntarse si no existe una especie de antagonismo entre su desarrollo físico y su desarrollo mental. Después de todo, ignoramos si el aumento de la estatura en una raza dada, sea una degeneración en lugar de un progreso como lo creemos hoy día. Ciertamente, los niños

son mucho más felices en las escuelas dónde la sujeción ha sido suprimida, dónde no hacen sino lo que les interesa y dónde la atención del espíritu y la atención voluntaria no les son exigidas. ¿Cuáles son los resultados de tal educación? En la civilización moderna, el individuo se caracteriza sobre todo por una gran actividad dirigida principalmente hacia el lado práctico de la vida, por una gran ignorancia, por cierta malicia y por un estado de debilidad mental que le hace sufrir de una manera profunda la influencia del medio en que suele encontrarse. Parece que con la ausencia de envergadura moral, la inteligencia misma se desvanece. Por esto es quizás que esta facultad, antes tan característica de Francia, haya descendido de manera tan manifiesta en ese país. En los Estados Unidos, el nivel intelectual permanece inferior a pesar de la multiplicación de las escuelas y de las universidades.

Se diría que la civilización moderna es incapaz de producir una *élite* dotada a la vez de imaginación, de inteligencia y de valor. En casi todos los países hay una disminución del calibre intelectual en aquellos que llevan consigo la responsabilidad de la dirección de los negocios políticos, económicos y sociales. Las organizaciones financieras, industriales y comerciales han alcanzado gigantescas dimensiones. Han sido influidas, no solamente por las condiciones del país en que han nacido, sino también por el estado de los países vecinos y del mundo entero. En cada nación, las modificaciones sociales se producen con gran rapidez. Casi en todas partes el valor del régimen político está puesto en tela de juicio. Las grandes democracias se encuentran frente a los temibles problemas que interesan su existencia misma y cuya solución es urgente. Y nos damos cuenta de que, a despecho de las inmensas esperanzas que la humanidad había colocado en la civilización moderna, esta civilización no ha sido capaz de desarrollar

hombres bastante inteligentes y audaces para dirigirla por el camino peligroso por donde se ha adentrado. Los seres humanos no han crecido en la misma proporción que las instituciones nacidas de su cerebro. Los amos son, sobre todo, la debilidad intelectual y moral, y es su ignorancia la que pone en peligro nuestra civilización.

Es preciso preguntarse, en fin, qué influencias tendrá para el porvenir de la raza el nuevo género de vida. La respuesta de las mujeres a las modificaciones aportadas a las costumbres ancestrales por la civilización moderna, ha sido inmediata y decisiva. La natalidad ha bajado en el acto. Este fenómeno tan importante, ha sido más precoz y más grave en las capas elevadas de la sociedad y en las naciones que, las primeras, se han beneficiado con los progresos engendrados directa o indirectamente con la ciencia. La esterilidad voluntaria de las mujeres no es una cosa nueva en la historia de los pueblos. Se produjo ya en ciertos períodos de las civilizaciones pasadas. Es un síntoma clásico cuyo significado conocemos.

Es evidente, pues, que los cambios operados en nuestro medio por las aplicaciones de la ciencia, han ejercido sobre nosotros efectos notables. Estos efectos tienen un carácter inesperado. Son ciertamente muy distintos de lo que se creyó y de lo que se creía legítimamente poder alcanzar a causa de las mejoras de toda clase efectuadas en la habitación, el género de vida, la alimentación, la educación y la atmósfera intelectual de los seres humanos. ¿Cómo ha podido obtenerse un resultado tan paradojal?

V

Estas transformaciones del medio son temibles, porque han sido hechas sin conocimiento de nuestra naturaleza.

Se podría dar a esta observación una respuesta sencilla. La civilización moderna se encuentra en situación sospechosa, porque no nos conviene. Ha sido construida sin conocimiento de nuestra verdadera naturaleza. Es debida al capricho de los descubrimientos científicos, de los apetitos de los hombres, de sus ilusiones, de sus teorías, de sus deseos. Aunque edificada por nosotros, no está hecha a nuestra medida.

En efecto, es evidente que la ciencia no ha seguido en este caso ningún plan. Se ha desarrollado al azar a partir del nacimiento de algunos hombres de genio y de la forma de su espíritu. No ha sido en modo alguno inspirada por el deseo de mejorar la calidad de los seres humanos. Los descubrimientos se producen a la medida de las instituciones de los sabios y de las circunstancias más o menos fortuitas de su carrera. Si Galileo, Newton o Lavoisier hubieran aplicado el poder de su espíritu al estudio del cuerpo y de la conciencia, quizás nuestro mundo sería diferente de lo que es hoy. Los hombres de ciencia ignoran adónde van. Están guiados por el azar, por razonamientos sutiles, por una especie de clarividencia. Cada uno de ellos es un mundo aparte gobernado por sus propias leyes. De tiempo en tiempo, las cosas oscuras para los otros, se vuelven claras para ellos. En general, los descubrimientos se hacen sin prever de ninguna manera sus consecuencias; consecuencias que han dado forma a nuestra civilización.

Entre las riquezas de los descubrimientos científicos, hemos hecho una sucesión de elecciones, y estas elecciones no han sido determinadas por la consideración de un interés superior de la humanidad. Han seguido sencillamente la pendiente de nuestras inclinaciones naturales, que son los principios de la mayor comodidad y del menor esfuerzo, el placer que nos dan la velocidad, el cambio y el confort y también la necesidad de huir de nosotros mismos. Todo este conjunto constituye ciertamente un éxito de las nuevas invenciones. Pero nadie se ha preguntado de qué manera los seres humanos soportarían la aceleración enorme del ritmo de la vida producida por los transportes rápidos, el telégrafo, el teléfono, las máquinas de escribir y de calcular, que efectúan hoy todos los pausados trabajos domésticos de antes. La adopción universal del avión, del automóvil, del cine, del teléfono, de la radio y pronto de la televisión, es debida a una tendencia tan natural como aquella que en el fondo de la noche de los tiempos determinó el uso del alcohol. La calefacción de las casas por medio del vapor, el alumbrado eléctrico, los ascensores, la moral biológica, las manipulaciones químicas dentro de la alimentación, han sido aceptadas únicamente porque estas innovaciones eran agradables y cómodas. Pero su efecto probable sobre los seres humanos, no ha sido tomado en consideración.

En la organización del trabajo industrial, la influencia de la fábrica sobre el estado fisiológico y mental de los obreros, no ha sido absolutamente tomado en cuenta. La industria moderna se encuentra basada sobre la concepción máxima al precio más bajo, a fin de que un individuo o un grupo de individuos ganen el mayor dinero posible. Se encuentra desarrollada sin idea de la naturaleza verdadera de los seres humanos que manejan las máquinas, y sin la preocupación de

lo que pueda producir sobre ellos y su descendencia, la vida artificial impuesta por la fábrica. La construcción de las grandes ciudades no se ha hecho tampoco tomándonos mayormente en cuenta. La forma y dimensiones de los edificios modernos se ha inspirado en obtener la ganancia máxima por metro cuadrado de terreno y ofrecerlos a los arrendatarios de oficinas y departamentos a quienes convengan. Se ha llegado así a la construcción de edificios gigantes que acumulan en un espacio restringido, masas considerables de individuos. Éstos las habitan con placer, porque gozan del confort y del lujo, sin darse cuenta de que están en cambio privados de lo necesario. La ciudad moderna se compone de estas habitaciones monstruosas y de calles oscuras, llenas de aire impregnado de humo, polvo, vapores de bencina y los productos de su combustión, desgarradas por el estrépito de los tranvías y camiones y llenas sin cesar de una inmensa muchedumbre. Es evidente que no se han construido para el bien de sus habitantes.

Nuestra vida se halla asimismo influenciada en una inmensa medida por los periódicos. La publicidad está hecha únicamente en interés de los productores y jamás de los consumidores. Por ejemplo, se hace creer al público que el pan blanco es superior al pan negro. La harina ha sido cernida de manera más y más completa y privada entonces de sus principios más útiles. Pero en cambio se conserva mejor y el pan se elabora más fácilmente. Los molineros y los fabricantes ganan más dinero. Los consumidores comen, sin duda, un producto inferior. Y en todos los países en dónde el pan es la parte primordial de la alimentación, las poblaciones degeneran. Se consumen enormes sumas en la publicidad comercial. De esta manera, cantidades de productos alimenticios y farmacéuticos inútiles y a menudo dañinos, se

han convertido en una necesidad para los hombres civilizados. Y es así como la avidez de los individuos bastante hábiles para dirigir el gusto de las masas populares hacia los productos que necesitan vender, representa un papel capital en nuestra civilización.

Sin embargo, las influencias que obran sobre nuestro modo de vivir no tienen siempre el mismo origen. A menudo en lugar de ejercerse en el interés financiero de los individuos o de los grupos de individuos, tienen realmente como fin la ventaja general. Pero su efecto puede ser dañino si aquellos de los cuales emana, aunque honrados, tienen una concepción falsa o incompleta del ser humano. ¿Hace falta, por ejemplo, gracias a una alimentación y a ejercicios apropiados, activar cuanto es posible el aumento de peso y la talla de los niños, como lo hacen la mayor parte de los médicos? ¿Son superiores los niños altos y macizos a los niños de escasa estatura? El desarrollo de la inteligencia, de la actividad, de la audacia, de la resistencia a las enfermedades no tiene en realidad correlación alguna con el desarrollo del volumen del individuo. La educación dada en las universidades y en las escuelas que consiste sobre todo en la cultura de la memoria, de los músculos y de ciertas costumbres mundanas ¿se dirige verdaderamente a los hombres modernos que deben estar bien provistos de equilibrio mental, de resistencia nerviosa, de juicio, de valor moral y de solidez ante la fatiga? ¿Por qué los higienistas se comportan como si el hombre fuese únicamente un ser expuesto a las enfermedades infecciosas cuando está amenazado de manera tan peligrosa por las afecciones nerviosas y mentales y por la debilidad de espíritu? Aunque los educadores, los médicos y los higienistas apliquen con desinterés sus esfuerzos en provecho de los seres humanos, no logran su fin, porque se atienen a esquemas que no contienen

sino una parte pequeña de la realidad. Otro tanto ocurre con aquellos que toman sus deseos, sus sueños o sus doctrinas, por el ser humano concreto. Edifican una civilización que, destinada por ellos a los hombres, no conviene en realidad sino a imágenes incompletas o monstruosas del hombre. Los sistemas de gobierno construidos por piezas en el espíritu de los teóricos no son sino castillos en el aire. El hombre al cual se aplican los principios de la Revolución Francesa es tan irreal como aquél que, en las visiones de Marx o de Lenin, construirá la sociedad futura. No debemos olvidar que las leyes de las relaciones humanas son todavía desconocidas. La sociología y la economía política no son sino ciencias de conjeturas o pseudo ciencias.

Parece, pues, que el medio en el cual hemos logrado introducirnos gracias a la ciencia, no nos conviene, porque ha sido construido al azar, sin conocimiento suficiente de la naturaleza de los seres humanos y sin consideración hacia ellos.

VI

Necesidad práctica del conocimiento del hombre

En suma, las ciencias de la materia han hecho inmensos progresos, mientras que las de los seres vivientes han permanecido en estado rudimentario. El retardo de la biología es atribuido a las condiciones de existencia de nuestros antepasados, a la complejidad de los fenómenos de la vida y a la naturaleza misma de nuestro espíritu que se complace en las construcciones mecánicas y las abstracciones matemáticas. Las aplicaciones de los descubrimientos científicos han transformado nuestro mundo material y mental. Estas transformaciones han tenido sobre nosotros una influencia profunda y sus efectos nefastos provienen de qué han sido hechas sin consideración hacia nosotros. Y es la ignorancia sobre nosotros mismos, lo que ha dado a la mecánica, a la física y a la química, el poder de modificar, al azar, las formas antiguas de la vida.

El hombre debería ser la medida de todo. En realidad, es un extranjero en el mundo que ha creado. No ha sabido organizar este mundo para él porque no poseía un conocimiento positivo de su propia naturaleza. El avance enorme de las ciencias inanimadas sobre las ciencias de los seres vivientes es uno de los sucesos más trágicos de la historia de la humanidad. El medio construido por nuestra inteligencia y nuestras invenciones no se ajusta ni a nuestro tamaño ni a nuestra forma. No nos queda bien. Somos desgraciados. Degeneramos moral y mentalmente. Y son precisamente los grupos y las naciones en que la civilización

industrial ha alcanzado su apogeo los que se debilitan más. Es allí donde el retorno a la barbarie es más rápido. Permanecen sin defensa ante el medio adverso que les ha proporcionado la ciencia. En verdad, nuestra civilización como las que la han precedido, ha creado condiciones que, por razones que no conocemos exactamente, hacen que la vida misma se torne imposible. La inquietud y las desgracias de la Ciudad Nueva provienen de sus instituciones políticas, económicas y sociales, pero, sobre todo, de su propia decadencia. Son víctimas del retardo de las ciencias de la vida sobre las de la materia.

Solamente un conocimiento mucho más profundo de nosotros mismos puede aportar un remedio a este mal. Gracias a ello veremos por qué mecanismos la existencia moderna afecta nuestra conciencia y nuestro cuerpo. Sabremos cómo adaptarnos a este medio, cómo defendernos, y también cómo reemplazarlo, en caso de que una revolución dentro del mismo se hiciera indispensable. Mostrándonos a nosotros mismos lo que somos, nuestras potencias y la manera de actualizar con ellas, este conocimiento nos dará la explicación de nuestra debilidad fisiológica, de nuestras enfermedades morales e intelectuales. Y sólo él puede revelarnos las leyes inexorables en las cuales están encerradas nuestras actividades orgánicas y espirituales, hacernos distinguir lo prohibido de lo permitido y enseñarnos que no somos libres para modificar, según nuestra fantasía, ya sea nuestro medio, ya sea a nosotros mismos. En verdad, desde que las condiciones naturales de la existencia han sido suprimidas por la civilización moderna, la ciencia del hombre ha llegado a ser la más necesaria de todas las ciencias.

CAPÍTULO II

La ciencia del hombre

I

Necesidad de elección en la masa de datos heterogéneos que poseemos acerca de nosotros mismos.- El concepto operacional de Bridgman.- Su aplicación en el estudio de los seres vivos.- Conceptos biológicos.- La mezcla, de conceptos de las diferentes ciencias.- Eliminación de los sistemas filosóficos y científicos, de las ilusiones y de los errores - El papel de las conjeturas.

Nuestra ignorancia de nosotros mismos es de una naturaleza particular. No proviene ni de la dificultad de procurarnos las informaciones necesarias, ni de su inexactitud ni de su rareza. Es debida, al contrario, a la extrema abundancia y a la confusión de las nociones que la humanidad ha acumulado a su propio respecto, durante el curso de las edades. Y también a la división de nosotros mismos en un número casi infinito de fragmentos por las ciencias que se han dividido el estudio de nuestro cuerpo y de nuestra conciencia. Este conocimiento ha permanecido en gran parte inutilizado. De hecho, es difícilmente utilizable. Su esterilidad se traduce por la pobreza de los esquemas clásicos que son la base de la medicina, de la higiene, de la pedagogía y de la vida social, política y económica. Sin embargo, existe una realidad viviente y rica en el gigantesco conjunto de definiciones, observaciones, doctrinas, deseos y sueños que representa el esfuerzo de los hombres hacia el conocimiento de ellos mismos. Al lado de los sistemas y de las conjeturas de los sabios y de los filósofos, se encuentran los sistemas positivos de la experiencia, de las generaciones pasadas y una multitud de observaciones conducidas con el espíritu y a veces con la técnica de la ciencia. Se trata únicamente de hacer, en estas

cosas disparatadas, una elección juiciosa.

Entre los numerosos conceptos que se refieren al ser humano los unos son construcciones lógicas de nuestro espíritu. No se aplican a ningún ser observable por nosotros en el mundo. Los otros son la expresión pura y simple de la experiencia. A tales conceptos, Bridgman ha dado el nombre de conceptos operacionales. Un concepto operacional equivale a la operación o a una serie de operaciones, que deben hacerse para adquirirlos. En efecto, todo conocimiento positivo depende del empleo de cierta técnica. Cuando se dice que un objeto tiene la longitud de un metro, ello significa que el objeto tiene la misma longitud que una varilla de madera, o de metal cuya extensión fuera igual a la medida del metro conservada en París en la Oficina Internacional de pesos y medidas. Es evidente que sólo sabemos lo que podernos observar. En el caso precedente, el concepto de longitud es sinónimo de la medida de esta longitud, los conceptos que se relacionan con objetos colocados fuera del campo de la experiencia están, según Bridgman, desprovistos de sentido. Igualmente una pregunta carece absolutamente de significación, si es imposible encontrar las operaciones como acontece una, pregunta no posee significación alguna, si es imposible encontrar las operaciones que permiten darle una respuesta.

La precisión de un concepto cualquiera, depende la exactitud de las operaciones que sirven para adquirirlo. Si se define al hombre como compuesto de materia y de conciencia, se emite una proposición vacía de sentido. Porque las relaciones de la materia corporal y de la conciencia no han sido, hasta el presente, conducidas al campo de la experiencia. Pero se puede dar del hombre una definición operacional

considerándolo como un todo indivisible que manifiesta actividades físico-químicas, fisiológicas y psicológicas. En biología como en física, los conceptos sobre los cuales es preciso edificar la, ciencia, aquellos que permanecerán siempre verdaderos, están ligados a ciertos procesos de observación. Por ejemplo el concepto que tenemos hoy día respecto de las células de la corteza cerebral, con sus cuerpos piramidales, sus prolongamientos dentríticos y su lisa enjundia, es el resultado de las técnicas de Ramón y Cajal. Es, pues, un concepto operacional y no cambiará sino con el progreso futuro de la técnica. Pero decir que las células cerebrales son el asiento de los procesos mentales, es una afirmación sin valor, porque no existe medio de observar la presencia de un proceso mental en el interior de las células cerebrales. Únicamente el empleo de los conceptos operacionales nos permite construir sobre terreno sólido. En el cúmulo inmenso de observaciones que poseemos sobre nosotros mismos debemos elegir los hechos positivos que corresponden a lo que existe, no sólo en nuestro espíritu, sino también en la naturaleza.

Sabemos que los conceptos operacionales que se relacionan con el hombre, los unos le son propios, los otros pertenecen a todos los seres vivientes; los otros, en fin, son aquellos de la química, de la física y de la mecánica. Hay tantos sistemas diferentes como capas diferentes en la organización de la materia viva. Al nivel de los edificios electrónicos, atómicos y moleculares, que existen en los tejidos del hombre como en los árboles o en las nubes, es preciso emplear los conceptos de «*continuum*» espacio-tiempo, de energía, de fuerza, de masa, y también aquellos de tensión osmótica, de carga eléctrica, de iones, de capilaridad, de permeabilidad, de difusión. Al nivel de los agregados más grandes que las moléculas, aparecen los

conceptos de "*micelle*", de dispersión, de absorción, de floculación. Cuando las moléculas y sus combinaciones han edificado las células, y las células se han asociado en órganos y en organismos, es preciso agregar a los conceptos precedentes, los de cromosoma, de génesis, de herencia, de adaptación, de tiempos fisiológicos, de reflejos, de instintos, etc. Se trata de los conceptos fisiológicos propiamente dichos. Estos coexisten con los conceptos físico-químicos, pero no le son reductibles. En el estado más alto de su organización, existen, aparte de las moléculas, las células y los tejidos, un conjunto compuesto de órganos, de humores y de conciencia., Los conceptos físico-químicos y fisiológicos se hacen insuficientes. Hay que agregar los conceptos psicológicos, que son específicos del ser humano. Tales son la inteligencia, el sentido moral, el sentido estético, el sentido social. A las leyes de la termo-dinámica, y a las de la adaptación, por ejemplo, nos vemos obligados a sustituir los principios del mínimo de esfuerzo, por el máximo de goce o de rendimiento, la persecución de la libertad, de la igualdad, etc.

Cada sistema de conceptos no puede emplearse de manera legítima sino en el dominio de la ciencia a la cual pertenece. Los conceptos de la física, de la química, de la fisiología, son aplicables a las capas superpuestas de la organización corporal. Pero no es permitido confundir los conceptos propios de una capa determinada, con los que son específicos de otra. Por ejemplo, la segunda ley de la termo-dinámica indispensable al nivel molecular es inútil al nivel psicológico donde se aplica el principio del menor esfuerzo para el máximo de goce. El concepto de la capilaridad y el de la tensión osmótica, no alumbran lo suficiente los problemas de la conciencia. La aplicación de un fenómeno psicológico en términos de fisiología celular, o de mecánica electrónica, no es más que un

juego verbal. Sin embargo, los fisiólogos, del siglo XIX y sus sucesores, que se perpetúan entre nosotros, han cometido ese error, procurando reducir al hombre entero a la físico-química. Esta generalización injustificada de nociones exactas, ha sido la obra de sabios excesivamente especializados. Es indispensable que cada sistema de conceptos conserve su rango propio en la jerarquía de las ciencias.

La confusión de los conocimientos que poseemos sobre nosotros mismos, proviene sobre todo de la presencia, entre los hechos positivos, de residuos de sistemas científicos, filosóficos y religiosos. La adhesión de nuestro espíritu a un sistema cualquiera, cambia el aspecto y la significación de los fenómenos observados por nosotros. En todos los tiempos, la humanidad ha sido contemplada a través de cristales teñidos por las doctrinas, las creencias y las ilusiones. Son estas nociones falsas e inexactas las que importa suprimir. Como lo escribiera antes Claude Bernard, es preciso desembarazarse de los sistemas filosóficos y científicos, como podría arrancarse las cadenas a una esclavitud intelectual. Esta liberación no se ha realizado aun. Los biólogos, y sobre todo los educadores, los economistas y los sociólogos, se encuentran frente a problemas de una complicación extrema, cediendo a menudo a la tentación de construir hipótesis, para elaborar en seguida artículos de fe. Los sabios se han mantenido inmovilizados en fórmulas tan rígidas como los dogmas de una religión. En todas las ciencias encontramos el recuerdo embarazoso de semejantes errores. Uno de los más célebres, ha dado lugar a la gran querella de bis vitalistas y los mecanicistas cuya futilidad nos sorprende hoy día. Los vitalistas pensaban que el organismo era una máquina cuyas partes se integraban gracias a un factor no físico-químico. Después de ellos, los procesos responsables de la unidad del ser viviente, se dirigieron por un

principio independiente, una entelequia, una idea análoga a la del ingeniero que construye una máquina. Este agente autónomo, no era una forma de energía y no creaba energía. No se ocupaba sino de la dirección del organismo. Evidentemente, la entelequia no es un concepto operacional. Es una pura construcción del espíritu. En suma, los vitalistas consideraban el cuerpo como una máquina dirigida por un ingeniero a quien llamaban entelequia. Y no se daban cuenta de que este ingeniero, esta entelequia, no era otra cosa que su propia inteligencia. En cuanto a los mecanicistas, creían que todos los fenómenos fisiológicos y psicológicos son explicables por las leyes de la física, de la química y de la mecánica. Construían también, de esa manera, una máquina de la cual ellos venían a ser el ingeniero. En seguida, como lo hace notar Woogger, olvidaban la existencia de este ingeniero. Este concepto no es operacional. Es evidente que el mecanicismo y el vitalismo deben ser dejados de lado por las mismas razones que debe dejarse de lado otro sistema cualquiera. Hace falta al mismo tiempo liberarnos de la masa de ilusiones, errores, observaciones mal hechas, falsos problemas perseguidos por los débiles de espíritu de la ciencia, los pseudodescubrimientos de los charlatanes y los sabios celebrados por la prensa cotidiana. Y también, de aquellos trabajos tristemente inútiles, largos estudios de cosas sin significación, inextricable confusión que se levanta como una montaña, desde que la investigación científica se ha convertido en profesión, como la de los maestros de escuela, pastores y empleados de banco.

Hecha, ya esa eliminación, nos quedan los resultados de los pacientes esfuerzos de todas las ciencias que se ocupan del hombre, y el tesoro de observaciones y experiencias que ellas han acumulado. Basta con buscar en la historia de la

humanidad, para encontrar la expresión más o menos neta de todas estas actividades fundamentales. Al lado de las observaciones positivas y de los hechos evidentes, hay una cantidad de cosas que no son ni positivas ni evidentes y que no deben ser, sin embargo, rechazadas. Ciertamente, los conceptos operacionales solos permiten colocar el conocimiento del hombre sobre una base sólida. Pero, únicamente también, la imaginación creadora puede inspirarnos las conjeturas y los ensueños de donde deberá nacer el plan de las construcciones futuras. Es preciso, pues, continuar haciéndonos preguntas que, desde el punto de vista de la sana crítica científica, no tienen sentido alguno. Por otra parte, aunque procuráramos prohibir a nuestro espíritu la investigación de lo imposible y de lo inconocible, no lo lograríamos. La curiosidad es una necesidad de nuestra naturaleza humana. Es un impulso ciego, que no obedece a regla alguna. Nuestro espíritu se infiltra en torno de las cosas del mundo exterior y en las profundidades de nosotros mismos, de manera tan irresistible y carente de razón, como explora un ratoncillo con ayuda, de sus patitas hábiles los menores detalles del sitio donde está encerrado. Es esta curiosidad quien nos fuerza a descubrir el universo. Nos arrastra irresistiblemente en su persecución por lo más desconocidos caminos. Y las montañas infranqueables se desvanecen ante ellas como el humo dispersado por el viento.

II

Es indispensable hacer un inventario completo.- Ningún aspecto del hombre debe parecernos privilegiado.- Evitar dar una importancia exagerada a alguna parte del mismo con perjuicio de las otras.- No limitarse a lo que es sencillo.- No suprimir lo que es inexplicable.- El método científico es aplicable a toda la extensión del ser humano.

Es indispensable hacer de nosotros mismos un examen completo. La pobreza de los esquemas clásicos proviene de que, a pesar de la extensión e nuestros conocimientos, jamás nos hemos observado de una manera general. En efecto, no se trata de coger el aspecto que presenta el hombre en cierta época o en ciertas condiciones de vida, sino de conocerlo en todas sus actividades, aquellas que se manifiestan ordinariamente y también aquellas que pueden permanecer virtuales. Una información tal no es obtenible sino por la investigación cuidadosa en el mundo presente y en el pasado, manifestaciones de nuestros poderes orgánicos y mentales, e igualmente, por un examen a la vez analítico y sintético de nuestra constitución y de nuestras relaciones físicas, químicas y psicológicas con el medio exterior. Es preciso seguir el sabio consejo de Descartes en el "Discurso del Método" dado a aquellos que buscan la verdad, y dividir nuestro sujeto en tantas partes corno sea necesario, para hacer de cada una de ellas un inventario completo. Pero debemos saber, al mismo tiempo, que esta división no es sino un artículo metodológico, que está creado por nosotros y que el hombre permanece siendo un todo indivisible.

No hay territorios privilegiados. En la inmensidad de nuestro mundo interior, todo tiene un significado. No podemos escoger únicamente lo que nos conviene a gusto de nuestros sentimientos; de nuestra fantasía, de la forma científica y filosófica de nuestro espíritu. La dificultad o la oscuridad de un objeto no es razón suficiente para abandonarle. Deben emplearse todos los métodos. Lo cualitativo es tan verdadero como lo cuantitativo. Las relaciones expresables en lenguaje matemático no poseen una realidad mayor que las que no lo son. Darwin, Claude Bernard y Pasteur que no pudieron describir sus descubrimientos con fórmulas algebraicas, fueron tan grandes sabios como Newton y Einstein. La realidad no es necesariamente clara, y sencilla. No podemos tener la seguridad de que sea siempre inteligible para nosotros. Por lo demás, se presenta bajo formas infinitamente variadas. Un estado de conciencia, el hueso húmero, una llaga, son cosas igualmente verdaderas. Un fenómeno no logra su interés por la facilidad con la cual nuestros técnicos se aplican a su estudio. Debe ser juzgado en función, no de observador y de sus métodos, sino de sujeto, de ser humano. El dolor de la madre que ha perdido a su hijo, la angustia del alma mística sumergida en la noche oscura, el sufrimiento del enfermo devorado por un cáncer, son de una evidente realidad, aunque no sean mensurables. No tenemos derecho mayor de abandonar el estudio de los fenómenos de clarividencia que los de la cronaxia de los nervios, bajo el pretexto de que la clarividencia no se produce a voluntad y no se mide, mientras que la cronaxia puede medirse con un método científico. Es preciso servirse en este inventario de todos los medios posibles y contentarse con observar, lo que no puede medirse.

Sucede a menudo que se da una importancia exagerada a

cualquier parte a costa de las otras. Estamos obligados a considerar en el hombre sus diferentes aspectos: físico-químico, anatómico, fisiológico, metapsíquico; intelectual, moral, artístico, religioso, económico, social, etc. Cada sabio, gracias a una deformación social bien conocida, se imagina que conoce al ser humano mientras que, en realidad, no ha, cogido de él sino una parte minúscula. Los aspectos más fragmentarios se consideran como capaces de expresar el todo. Y estos aspectos son tomados al azar de la moda que, de cuando en cuando, da más importancia, al individuo que a la sociedad, a los apetitos fisiológicos o a las actividades espirituales, a la potencia del músculo o a la del cerebro, a la, belleza o a la utilidad, etc. Es por ello que el hombre se nos aparece con múltiples facetas. Elegimos arbitrariamente entre éstas las que nos convienen y olvidamos a las otras.

Otros de los errores consiste en cercenar del inventario parte de la realidad. Y ello se debe a multitud de causas. Estudiamos con preferencia los sistemas fácilmente aislables, aquellos que son únicamente abordables por métodos sencillos. Abandonamos, en cambio, los más complejos. Nuestro espíritu gusta de la precisión y de la seguridad de las soluciones definitivas Existe en él una tendencia casi irresistible a elegir los sujetos de estudio, más por su facilidad técnica y su claridad, que por su importancia. Por esta razón, los fisiólogos modernos se ocupan sobre todo de los fenómenos físico-químicos que se observan en los animales vivos y abandonan los procesos fisiológicos y la psicología. Lo mismo, los médicos se especializan en sujetos cuyas técnicas son sencillas y ya conocidas, mucho más que en el estudio de las enfermedades degenerativas, de las neurosis y las psicosis que exigirían la intervención de la imaginación y la creación de nuevos métodos. Cada cual sabe, sin embargo, que el

descubrimiento de algunas leyes de la organización de la materia viva, sería más importante que, por ejemplo, la del ritmo de las pestañas vibrátiles de las células de la tráquea. Sin duda alguna valdría, mucho más emancipar a la humanidad del cáncer, de la tuberculosis, de la arterioesclerosis, de la sífilis y de los males innumerables aportados por las enfermedades mentales y nerviosas, que absorberse en el estudio minucioso de los fenómenos fisicoquímicos de importancia secundaria que se producen en el curso de las enfermedades. Las dificultades técnicas son las que nos conducen a veces a eliminar ciertos sujetos del dominio de la investigación científica y a rehusarles el derecho de hacerse conocer por nosotros.

A veces, los hechos más importantes son completamente suprimidos. Nuestro espíritu tiene una tendencia natural a arrojar a un lado, lo que no entra en el cuadro de las creencias científicas o filosóficas de nuestra época. Los sabios, después de todo, son hombres. Están impregnados, por lo tanto, por los prejuicios de su medio y de su tiempo. Creen de buena fe que lo que no es explicable por las teorías corrientes, no existe. Durante el período en que la fisiología se encontraba identificada a la físico-química, el período de Jacques Loeb y de Bayliss, el estudio de los fenómenos mentales se abandonó. Nadie se interesaba en la psicología y en las enfermedades del espíritu. Aun hoy día, la telepatía y los otros fenómenos metapsíquicos se consideran como ilusiones por los sabios que se interesan únicamente en el aspecto físico-químico de los procesos fisiológicos. Los hechos más evidentes son ignorados cuando tienen una apariencia heterodoxa. Por todas estas razones el inventario de las cosas capaces de conducirnos a una concepción mejor del ser humano ha permanecido incompleto. Es preciso, pues, volver a la observación ingenua

de nosotros mismos bajo todos nuestros aspectos, no abandonar ningún detalle, y describir sencillamente lo que vemos.

En principio, el método científico no parece aplicable al estudio de la totalidad de nuestras actividades. Es evidente que nosotros, los observadores, no somos capaces de penetrar en todas la regiones en que se prolonga la persona humana. Nuestras técnicas no cogen lo que no tienen dimensiones ni peso. No alcanzan sino las cosas colocadas en el espacio y el tiempo. Son impotentes para medir la, vanidad, el odio, el amor, la belleza, la elevación hacia Dios del alma religiosa, el ensueño del sabio y el del artista. Pero registran con facilidad el aspecto fisiológico y los resultados materiales de esos estados psicológicos. El juego frecuente de las actividades mentales y espirituales, se expresa por cierto comportamiento, ciertos actos, cierta actitud hacia nuestros semejantes. De este modo es como las actividades morales, estéticas, místicas, pueden ser exploradas por nosotros, Tenemos también a nuestra disposición los relatos de aquellos que han viajado en esas regiones desconocidas. Pero la expresión verbal de sus experiencias es, en general, desconcertante. Aparte del dominio intelectual, nada es definible de manera clara. Ciertamente, la imposibilidad de medir una cosa no significa su no existencia. Cuando se navega en la niebla, las rocas invisibles no están por ello menos presentes. De cuando en cuando, sus contornos amenazantes aparecen de súbito. En seguida la nube se cierra sobre ellas. Lo mismo ocurre con la realidad evanescente de las visiones de los artistas y sobre todo de los grandes místicos. Estas cosas, inasibles por medio de nuestras técnicas, dejan sin embargo sobre los iniciados una visible huella. De esta manera indirecta es como la ciencia conoce el mundo espiritual donde, por definición, no puede

penetrar. El ser humano se encuentra, pues, entero, en la jurisdicción de las técnicas científicas.

III

Es preciso desarrollar una ciencia verdadera del hombre.- esta es más necesaria que las ciencias mecánicas, físicas y químicas.- Su carácter analítico y sintético.

En suma, la crítica de los conocimientos que poseemos nos proporciona nociones positivas y numerosas. Gracias a estas nociones, podemos hacer un inventario completo de nuestras actividades. Este inventario nos permitirá construir esquemas más ricos que los esquemas clásicos.

Pero el progreso así obtenido no será muy grande. Es preciso ir más lejos y edificar una ciencia verdadera del hombre. Una ciencia que, con ayuda de todas las técnicas conocidas, haga una exploración más profunda de nuestro mundo interior, y realice también la necesidad de estudiar cada parte en función del conjunto. Para desarrollar una ciencia tal, sería necesario, durante algún tiempo, alejar nuestra atención de los progresos mecánicos, y aun en cierta medida, de la higiene clásica, de la medicina, y del aspecto puramente material de nuestra existencia. Cada cual se interesa en lo que aumenta la riqueza y el confort, pero nadie se da cuenta de que es indispensable mejorar la calidad estructural, funcional y mental de cada uno de nosotros. La salud de la inteligencia y de los sentimientos afectivos, la disciplina moral y el desarrollo espiritual son tan necesarios como la salud orgánica y la prevención de las enfermedades infecciosas.

No existe ninguna ventaja en aumentar el número de las

invenciones mecánicas. Quizás, incluso, sería conveniente dar menos importancia a los descubrimientos de la física, de la astronomía y de la química. Ciertamente, la ciencia pura no nos aporta jamás directamente el mal. Pero se torna peligrosa cuando, por su belleza fascinadora, encierra por completo nuestra inteligencia en la materia inanimada. La humanidad debe hoy día concentrar su atención sobre sí misma y sobre las causas de su incapacidad moral e intelectual. ¿A qué aumentar el confort, el lujo, la belleza, la grandeza y la complicación de nuestra civilización si nuestra, debilidad no nos permite dirigirla? - Es realmente inútil continuar la elaboración de un modo de existencia que trae consigo la desmoralización y la desaparición de los elementos más nobles de las grandes razas. Valdría más ocuparnos de nosotros mismos que construir enormes telescopios para explicar la estructura de las nebulosas, fabricar barcos rapidísimos, automóviles de un confort supremo, radios maravillosas. ¿Cuál será el progreso verdadero que lleguemos a obtener cuando los aviones nos transporten en escasas horas a Europa o a la China? ¿Es acaso necesario aumentar sin cesar la producción, a fin de que los hombres consuman una cantidad más y más grande de cosas inútiles? No son las ciencias mecánicas, físicas y químicas las que nos aportarán la moralidad, la inteligencia, la salud, el equilibrio nervioso, la, seguridad, la paz.

Hace falta que nuestra curiosidad se encamine por rutas diferentes a aquellas por donde hasta ahora ha marchado. Debe dirigirse de lo físico y de lo fisiológico hacia lo mental y lo espiritual. Hasta el presente, las ciencias de las cuales se, ocupan los seres humanos, han limitado su actividad sólo a, ciertos aspectos de ellas mismas. No han logrado sustraerse a la influencia del dualismo cartesiano. Han estado dominadas

por el mecanicismo. En filosofía, en higiene, en medicina, lo mismo que en el estudio de la pedagogía o de la economía política y social, la atención de los investigadores ha sido atraída sobre todo por el aspecto orgánico, humoral o intelectual del hombre. No se ha detenido en su forma afectiva y moral, en su vida interior, en su carácter, en sus necesidades estéticas y religiosas, en el "substratum" común de los fenómenos orgánicos y psicológicos, en las relaciones profundas del individuo y de su medio mental y espiritual. Hace falta, pues, un cambio radical de orientación. Ese cambio exige, a la vez, especialistas dedicados a las ciencias particulares que se han dividido nuestro cuerpo y nuestro espíritu, y sabios capaces de reunir, en conjunto, los descubrimientos de los especialistas. La ciencia nueva debe progresar, por un doble esfuerzo de análisis y de síntesis, hacia una concepción del hombre bastante completa y simple para servir de base a nuestra acción.

IV

Para analizar al hombre hacen falta multitud de técnicas.- Son las técnicas las que han creado la división del hombre en partes.- Los especialistas.- Sus peligros.- Fragmentación indefinida del sujeto.- La necesidad de sabios no especializados.- Cómo mejorar los resultados de las investigaciones.- Disminución del número de sabios y establecimiento de condiciones propias a la creación intelectual.

El hombre no es divisible en partes. Si se aislasen sus órganos unos de otros, dejaría de existir. Aunque indivisible, presenta aspectos diversos. Sus aspectos son la manifestación heterogénea de su unidad a nuestros órganos de los sentidos. Puede compararse a una lámpara eléctrica que se muestra bajo formas diferentes a un termómetro, a un voltímetro y a una placa fotográfica. No somos capaces de tomarlo entero directamente en su sencillez. Le asimos por medio de nuestros sentidos y de nuestros aparatos científicos. Siguiendo nuestros medios de investigación, su actividad nos aparece como física, química, fisiológica o psicológica. A causa de su propia riqueza, exige ser analizado por técnicas variadas. Al expresarse a nosotros por intermedió de estas técnicas adquiere naturalmente la apariencia de la multiplicidad.

La ciencia del hombre se sirve de todas las otras ciencias. Es una de las razones de su dificultad. Para estudiar, por ejemplo, la influencia de un factor psicológico sobre un individuo sensible, hace falta, emplear los procedimientos de la medicina, de la fisiología, de la física y de la química. Supongamos, por ejemplo, que una mala noticia se le anuncie

a alguien. Este suceso psicológico puede traducirse a la vez por un sufrimiento moral, por trastornos nerviosos, por desórdenes de la circulación sanguínea, por modificaciones físico-químicas de la sangre, etc. En el hombre, la más sencilla de las experiencias exige el uso de métodos y de conceptos de muchas ciencias a la vez. Si se desea examinar el efecto de cierto alimento animal o vegetal sobre un grupo de individuos, es preciso conocer primero la composición química de este alimento. Y en seguida, el estado fisiológico y psicológico de los individuos sobre los cuales deben conducirse estos estudios, y sus caracteres ancestrales. En fin, en el curso de la experiencia se registran las modificaciones de peso, de la talla, de la forma del esqueleto, de la fuerza muscular, de la susceptibilidad a las enfermedades, de los caracteres físicos, químicos y anatómicos de la sangre, de equilibrio nervioso, de la inteligencia, del valor, de la fecundidad, de la longevidad, etc.

Es evidente que ningún sabio es capaz, por sí solo, de alcanzar la maestría en las técnicas necesarias para el estudio de un solo problema humano. Asimismo, el progreso del conocimiento de nosotros mismos exige especialistas variados. Cada, especialista se, absorbe en el estudio de una parte del cuerpo o de la conciencia, o de sus relaciones con el medio. Es anatomista, fisiólogo, químico, psicólogo, médico, higienista, educador, sacerdote, sociólogo, economista. Y cada especialidad se divide en trozos más y más pequeños. Existen especialistas para la fisiología de las glándulas, para las vitaminas, para las enfermedades del recto, para la educación de los niños pequeños, para la de los adultos, para la higiene de las fábrica, para la de las prisiones, para la psicología de todas las categorías de individuos, para la economía doméstica, para la economía rural, etc. etc. Y gracias a, la

división del trabajo, se han desarrollado las ciencias particulares, la especialización de los sabios es indispensable. Le resulta imposible a un especialista, engolfado activamente en la prosecución de su propia tarea, conocer el conjunto del ser humano. Esta situación se ha hecho necesaria por la enorme extensión de cada ciencia. Pero ofrece ciertos peligros.

Por ejemplo, Calmette, que se había, especializado en la bacteriología, quiso impedir la propagación de la tuberculosis entre la población de Francia. Naturalmente, prescribió el empleo de la vacuna que había inventado. Si, en lugar de ser un especialista, hubiese tenido conocimientos más generales de higiene y de medicina, habría aconsejado medidas que interesaran, a la vez, a la habitación, la alimentación, el modo de trabajo y los hábitos de vida de las gente. Un hecho análogo se produjo en Estados Unidos en la organización de las escuelas primarias. John Dewey, que es un filósofo, emprendió la tarea de mejorar la educación de los niños. Pero sus métodos se dirigieron únicamente al esquema, niño que su deformación profesional le representaba. ¿Cómo una educación tal podría convenir al niño concreto?

La especialización extrema de los médicos es más peligrosa aún. El ser humano enfermo, ha sido dividido en pequeñas regiones. Cada región tiene su especialista. Cuando aquél se dedica, desde el principio de su carrera, a una parte minúscula del cuerpo, permanece hasta tal punto ignorante del resto, que no es capaz de conocer bien esta parte. Fenómenos análogos se producen en los educadores, los sacerdotes, los economistas y los sociólogos que se niegan a iniciarse en un conocimiento general del hombre, antes de limitarse a su campo particular. La eminencia misma de un especialista lo vuelve más

peligroso. A menudo los sabios que se han distinguido de modo extraordinario por grandes descubrimientos, o por invenciones útiles, llegan a creer que sus conocimientos acerca de un objeto, se extienden a todos los otros. Edison, por ejemplo, no dudaba en dar parte al público de sus puntos de vista sobre filosofía y religión. Y el público acogía su palabra con respeto, figurándose que tenía, sobre estos nuevos asuntos, la misma autoridad que sobre los antiguos. Y así es como, grandes hombres, al ponerse a enseñar cosas que ignoran, retardan en alguno de sus dominios el progreso humano, al cual han contribuido en otro. La prensa cotidiana nos obsequia a menudo con lucubraciones sociológicas, económicas y científicas, de industriales, banqueros, abogados, profesores, médicos, etc. cuyo espíritu demasiado especializado es incapaz de coger, en toda su amplitud, los grandes problemas de la hora presente. Ciertamente, los especialistas son necesarios. La ciencia no puede progresar sin ellos, pero la aplicación al hombre del resultado de sus esfuerzos, exige la síntesis previa de los conocimientos dispersos del análisis.

Tal síntesis no puede lograrse por la simple reunión de un grupo de especialistas en torno de una mesa. Reclama el esfuerzo, no de un grupo sino de un hombre. Jamás una obra de arte ha sido hecha por un comité de artistas, ni un gran descubrimiento por un comité de sabios. Las síntesis de que tenemos necesidad para el progreso del conocimiento de nosotros mismos deben elaborarse en un cerebro único. Hoy día, los conocimientos acumulados por los especialistas permanecen inutilizables. Porque nadie coordina las nociones adquiridas, ni se enfrenta con el ser humano en su conjunto total. Poseemos muchos trabajadores científicos pero pocos sabios verdaderos. Esta situación singular no proviene de la

ausencia de individuos capaces de un gran esfuerzo intelectual. Ciertamente, las vastas síntesis exigen mucho poder mental y una resistencia física a toda prueba. Los espíritus amplios y fuertes son más raros que los precisos y estrechos. Es fácil llegar a ser un gran químico, un buen físico, un buen biólogo, o un buen psicólogo. Pero, exclusivamente, los hombres excepcionales son capaces de adquirir un conocimiento que se pueda utilizar en numerosas ciencias a la vez. Sin embargo, existen tales hombres. Entre los que nuestras instituciones científicas y universitarias han forzado a especializarse con excesiva estrechez, algunos serían capaces de asir un objeto importante en su conjunto al mismo tiempo que en sus partes. Hasta el presente, se ha favorecido siempre a los trabajadores científicos que se aíslan en estrecho campo, entregándose al estudio prolongado de un detalle, a veces insignificante. A un trabajo original sin importancia se lo considera de un valor superior al del conocimiento profundo de toda una ciencia. Los presidentes de universidades y sus consejeros, no comprenden que los espíritus sintéticos son tan indispensables como los espíritus analíticos. Si la superioridad de este tipo intelectual fuere reconocida y se favoreciese su desarrollo, los especialistas dejarían de ser peligrosos. Porque la significación de las partes en la construcción del conjunto podría ser evaluada justamente.

En los comienzos de su historia, más que en su apogeo, tiene una ciencia necesidad de espíritus superiores. Por ejemplo, hace falta más imaginación, juicio e inteligencia para convertirse en un gran médico que para llegar a ser un gran químico. En estos momentos, el conocimiento del hombre no puede progresar si no es atrayendo hacia su estudio una poderosa "*élite*" intelectual. Debemos exigir altas capacidades

mentales a los jóvenes que desean consagrarse a la biología. Parece que el exceso de la especialización, el aumento del número de trabajadores científicos, y su disgregación en sociedades limitadas al estudio de un sujeto pequeño, han conducido a un retroceso de la inteligencia. Es verdad que la calidad de un grupo humano disminuye cuando su volumen aumenta más allá de ciertos límites. La Corte Suprema de los Estados Unidos so compone de nueve hombres verdaderamente eminentes por su habilidad profesional y por su carácter. Pero si se compusiera de novecientos juristas en lugar de nueve, el público perdería, en seguida y con razón, el respeto que siente por ella.

El mejor medio de aumentar la inteligencia de los sabios sería disminuir su número. Bastaría con un grupo muy pequeño de hombres de esta especie para desarrollar los conocimientos de los cuales tenemos necesidad, si estos hombres estuviesen dotados de imaginación, y dispusieran de potentes medios de trabajo. Cada año derrochamos grandes sumas de dinero en investigaciones científicas porque aquellos a quienes estas investigaciones les son confiadas no poseen en grado bastante alto las cualidades indispensables a los conquistadores de nuevos mundos. Y también, porque los raros hombres que poseen estas cualidades se encuentran situados en condiciones de vida en que la creación intelectual es imposible. Ni los laboratorios, ni los aparatos científicos, ni la excelencia de la organización del trabajo, procuran, ellos solos, al sabio el medio que le es necesario. La vida moderna se contrapone a la vida del espíritu. Los hombres de ciencia se encuentran sumidos en una muchedumbre cuyos apetitos son puramente materiales y cuyas costumbres son enteramente diferentes a las suyas. Desgastan sus fuerzas inútilmente y pierden gran parte de su tiempo en la persecución de las

condiciones indispensables para el trabajo del pensamiento. Ninguno de ellos es bastante rico para procurarse el aislamiento y el silencio que cada cual podía obtener antes y de manera gratuita, aún en las grandes ciudades. No se ha ensayado hasta el presente crear, en medio de la agitación de la ciudad moderna, islotes de soledad donde sea posible la meditación. Sin embargo la innovación se impone. Las altas construcciones sintéticas están fuera del alcance de aquellos cuyo espíritu se dispersa cada día en la confusión de los modos de vida actuales. El desarrollo de la ciencia del hombre, más aun que el de otras ciencias, depende de un inmenso esfuerzo intelectual. Reclama una revisión, no sólo de nuestra concepción del sabio, sino también de las condiciones en las cuales se efectúa la investigación científica.

V

La observación y la experiencia en la ciencia del hombre.- La dificultad de las experiencias comparativas.- La lentitud de los resultados.- Utilización de los animales.- Las experiencias hechas sobre animales de inteligencia superior.- La organización de las experiencias de larga duración.

Los seres humanos se prestan mal a la observación y a la experiencia. No se encuentra fácilmente entre ellos testimonios idénticos a la materia a tratar y a quienes puedan referirse los resultados finales. Supongamos, por ejemplo, que se pretende comparar dos métodos de educación. Se elegirán, para este estudio, grupos de niños tan semejantes como sea posible. Si estos niños, aunque de la misma edad y de la misma talla, pertenecen a medios sociales diferentes, si no se alimentan de la misma manera, si no viven en la misma atmósfera psicológica, los resultados no serán comparables. De igual modo, el estudio de los efectos de dos formas de vida sobre los niños de una misma familia tiene escaso valor, porque no siendo puras las razas humanas, los productos de los mismos padres difieren a menudo los unos de los otros de una manera profunda. Por el contrario, los resultados serán convincentes si los niños, cuyo comportamiento se compara, bajo la influencia de condiciones diferentes, son gemelos que provienen del mismo huevo. Se está, pues, en general, obligado a contentarse con resultados vagos o relativos. Esta es una de las razones por lo cual la ciencia del hombre ha progresado tan lentamente.

En las investigaciones que se refieren a la física o a la

química, y también a la fisiología, se procura siempre aislar sistemas relativamente sencillos cuyas condiciones se conocen con exactitud. Pero, cuando se procura estudiar al hombre en su conjunto, y en las relaciones con su medio, esto es imposible. También debe el observador estar provisto de gran sagacidad a fin de no perderse en la complejidad de los fenómenos. Las dificultades resultan casi infranqueables en los estudios retrospectivos. Estas investigaciones exigen un espíritu muy alerta. Por cierto, hace falta recurrir rara vez a la ciencia de la conjetura que es la historia. Pero han habido, en el pasado, ciertos sucesos que revelan la existencia en el hombre de potencias extraordinarias. Sería importante conocer su génesis. ¿Cuáles son, por ejemplo, los factores que determinaron en la época de Pericles la aparición simultánea de tantos genios? Un fenómeno análogo se produjo durante el Renacimiento. ¿A qué causas es preciso atribuir el florecimiento inmenso, no sólo de la inteligencia, de la imaginación científica y de la intuición estética, sino también del vigor físico, de la audacia, y del espíritu de aventura, de los hombres de esa época? ¿Por qué nacieron dotados de tan poderosas actividades fisiológicas y mentales? Se concibe cuán útil resultaría conocer los detalles del modo de vivir, de la alimentación, de la educación, del medio intelectual, moral, estético y religioso de las épocas que precedieron inmediatamente a la aparición de pléyades de grandes hombres.

Otra de las dificultades de las experiencias hechas sobre seres humanos proviene de que el observador y el objeto observado viven al mismo ritmo. Los efectos de una clase de alimentación determinada, de una disciplina intelectual o moral, de un cambio político o social son tardíos. Sólo al cabo de treinta o cuarenta años se puede apreciar el valor de un

método educacional. La influencia de un factor dado sobre las actividades fisiológicas y mentales de un grupo humano no se hacen manifiestas sino después del paso de una generación. Los éxitos atribuidos a su propia invención por los autores de sistemas de alimentación nuevos, de cultura física, de higiene, de educación, de moral, de economía social, se publican siempre con excesiva premura. Sólo hoy podrían analizarse con fruto los resultados del sistema Montessori, o de los procedimientos educacionales de John Dewey. Hay que esperar veinticinco años para conocer la significación de los "*intelligence-tests*", hechos estos últimos años en las escuelas por los psicólogos. Solamente siguiendo a un gran número de individuos a través de las vicisitudes de su vida y hasta su muerte podría conocerse, y aun de manera groseramente aproximada, el efecto ejercido sobre ellos por ciertos factores.

La marcha de la humanidad nos parece muy lenta puesto que nosotros, los observadores, formamos parte del rebaño. Cada uno de nosotros no puede hacer por sí mismo sino escasas observaciones. Nuestra vida es demasiado corta. Y existen experiencias que deberían ser prolongadas a lo menos durante un siglo. Sería necesario crear instituciones tales que las observaciones y experiencias no fueran interrumpidas por la muerte del sabio que los comenzó. Y tales organizaciones son desconocidas aun en el dominio científico. Sin embargo revisten ya para otro género de disciplinas. En el monasterio de Solesmes, tres generaciones sucesivas de monjes benedictinos, en el curso de más o menos cincuenta y cinco años, se han ocupado en reconstituir el canto gregoriano. Un método análogo podría ser aplicable al estudio de los problemas de la biología humana. Es preciso suplir la duración excesivamente corta de la vida de cada observador, por medio de instituciones, en cierta forma inmortales, que

permitan la continuidad, tan prolongada como fuese necesario, de una experiencia. A la verdad, ciertas nociones de necesidad urgente pueden adquirirse con ayuda de animales cuya vida es corta. Para este objeto se han empleado particularmente ratas y cuyes. Colonias compuestas de muchos millares de estos animales han servido para el estudio de los alimentes, de su influencia sobre la rapidez del desarrollo, la talla, las enfermedades, la longevidad. Desgraciadamente, los cuyes y las ratas no presentan sino analogías lejanas con el hombre. Es peligroso, por ejemplo, aplicar a los niños las conclusiones de investigaciones hechas sobre otros animales cuya constitución es demasiado diferente a la suya. Por lo demás, no es posible estudiar de esta manera, las modificaciones fisiológicas que acompañan los cambios anatómicos y funcionales sufridos por el esqueleto, los tejidos y los humores bajo la influencia del alimento, del género de vida, etc. Al contrario, los animales más inteligentes, tales como los monos y los perros, nos permitirían analizar los factores de la formación mental.

Los monos, a despecho de su desarrollo cerebral, no resultan materia buena de experiencia. En efecto, no se conoce el "pedigree" de los individuos de los cuales se sirve. No se les puede educar fácilmente ni en número suficientemente grande. Son difíciles de manejar. Al contrario, es fácil procurarse perros muy inteligentes, cuyos caracteres ancestrales son exactamente conocidos. Estos animales se reproducen con rapidez. Son adultos al cabo de un año. La duración total de su vida no se prolonga, en general, más allá de quince años. Pueden hacerse en ellos observaciones psicológicas muy detalladas, sobre todo en los perros pastores, que son sensibles, inteligentes, alertas y atentos. Gracias a animales de este tipo, de pura raza y en

suficiente número, sería posible dilucidar el problema tan complejo de la influencia del medio sobre el individuo. Por ejemplo, debemos buscar la manera de obtener el desarrollo óptimo de individuos que pertenezcan a una raza dada, averiguar cuál es su talla normal, qué aspecto es preciso imprimirles. Tenemos que descubrir cómo el modo de vida y la alimentación moderna operan sobre la resistencia nerviosa de los niños, sobre su inteligencia, su actividad, su audacia. Una vasta experiencia conducida durante veinte años con muchos centenares de perros pastores nos informaría sobre estas materias tan importantes. Esta experiencia nos indicaría, con más rapidez que la observación sobre seres humanos, en qué dirección es preciso modificar la alimentación y el género de vida. Reemplazaría de manera ventajosa las experiencias fragmentarias y de demasiado corta duración con que se contentan hoy día los especialistas de la nutrición. Seguramente no podría substituirse del todo a las observaciones hechas sobre los hombres. Para el desarrollo de un conocimiento definitivo, haría falta establecer sobre grupos humanos experiencias capaces de prolongarse durante muchas generaciones de sabios.

VI

Reconstitución del ser humano.- Cada fragmento debe ser considerado en sus relaciones con el todo.- Los caracteres de una síntesis utilizable.

Para adquirir un conocimiento mejor de nosotros mismos no basta con elegir en la masa de los conocimientos que ya poseemos aquellos que son positivos, y hacer con su ayuda un inventario completo de las actividades humanas. No basta tampoco con precisar de antemano por medio de nuevas observaciones y experiencias y edificar así una verdadera ciencia del hombre. Hace falta, sobre todo, gracias a estos documentos, construir una síntesis que pueda utilizarse.

En efecto, el fin de este conocimiento no es satisfacer nuestra curiosidad sino reconstruirnos a nosotros mismos y modificar nuestro medio en un sentido que nos sea favorable. Este fin es, en cierto modo, práctico. No nos serviría, pues, para nada, acumular una cantidad de conocimientos nuevos, si estos conocimientos habrían de permanecer dispersos en el cerebro y en los libros de los especialistas. La posesión de un diccionario, no da a su propietario la cultura literaria o filosófica. Es preciso que nuestras ideas se reúnan en un todo viviente en la inteligencia y la memoria de algunos individuos. Así, los esfuerzos que la humanidad ha hecho y hará todavía para conocerse mejor, resultarán fecundos. La ciencia de nosotros mismos vendrá a ser la ciencia del porvenir. Por el momento, debemos contentarnos con una iniciación a la vez analítica y sintética en los caracteres del ser humano que la crítica científica nos da a conocer como reales. En las páginas

siguientes, el hombre se nos presentará, tan ingenuamente como se presenta al observador y a sus técnicas. Le veremos en forma de fragmentos recortados por estas técnicas. Como sea posible, estos fragmentos volverán a ser colocados en el conjunto. Por supuesto, un conocimiento tal es muy insuficiente, pero es seguro. No contiene elementos metafísicos. Es igualmente empírico, porque la elección y el orden de las observaciones, no son guiadas por principio alguno. No tratamos de probar o negar ninguna teoría. Los diferentes aspectos del hombre están considerados tan ingenuamente como, en el curso de ascensión de una montaña, se miran las rocas, los torrentes, las praderas o los pinos, y aun desde el fondo del valle mismo, la claridad de las cimas. Al azar del camino en ambos casos, se hacen las observaciones. Sin embargo, estas observaciones son científicas. Constituyen un cuerpo más o menos sistematizado de conocimientos. Evidentemente no poseen la precisión de las de los astrónomos o de las de los físicos. Pero son tan exactas como lo permiten las técnicas empleadas y la naturaleza del objetivo al cual se aplican estas técnicas. Se sabe, por ejemplo, que los hombres están provistos de memoria y de sentido estético y también que el páncreas secreta insulina; que ciertas enfermedades dependen de lesiones del cerebro, que ciertos individuos manifiestas fenómenos de clarividencia. Se pueden medir la memoria y la actividad de la insulina, pero no la emoción estética y el sentido moral. Las relaciones de las enfermedades mentales y del cerebro, las características de la clarividencia, no son susceptibles de un estudio exacto. Sin embargo, todos estos conocimientos, aunque aproximados, son efectivos.

Se puede reprochar a este conocimiento el ser trivial e incompleto. Es trivial, porque el cuerpo y la conciencia, la

duración, la adaptación, la individualidad, son bien conocidos por los especialistas de la anatomía, de la fisiología, de la psicología, de la metapsíquica, de la higiene, de la medicina, de la educación, de la religión y de la sociología. Es incompleto, porque en el número inmenso de los hechos estamos obligados a elegir, y esta elección es necesariamente arbitraria. Se limita a lo que nos parece más importante. Descuida el resto, porque la síntesis debe ser corta y susceptible de ser cogida con una sola mirada. Parece, pues, que, para ser útil, nuestro conocimiento debe ser incompleto. Por lo demás, es la seducción de los detalles, y no su número, lo que da a un retrato su parecido. El carácter de un individuo puede ser expresado con mucha más fuerza por un dibujo que por una fotografía. No trataremos de nosotros mismos, sino groseros bocetos, como esas figuras anatómicas trazadas con tiza en una pizarra. A pesar de la supresión intencional de los detalles, tales diseños resultarán exactos. Estarán inspirados en conocimientos positivos y no sólo en teorías y esperanzas. Ignorarán el vitalismo y el mecanicismo, el realismo y el nominalismo, el alma y el cuerpo, el espíritu y la materia. Pero contendrán, en cambio, todo lo que es observable y los hechos inexplicables que las concepciones clásicas dejan en la oscuridad. En efecto, no descuidaremos los fenómenos que rehúsan entrar en los límites de nuestro pensamiento habitual, pues nos conducirán tal vez a regiones hasta el momento ignoradas por nosotros. Comprenderemos en nuestro inventario todas las actividades manifestadas y manifestables por el individuo humano.

Nos iniciaremos así en el conocimiento de nosotros mismos que es únicamente descriptivo y aun muy próximo a lo concreto. Este conocimiento no tiene sino pretensiones modestas. Será por una parte empírico, aproximativo, trivial e

incompleto, pero por otra parte, positivo e inteligible para, cada uno de nosotros.

CAPITULO III

EL CUERPO Y LAS ACTIVIDADES FISIOLÓGICAS

I

El hombre.- Sus dos aspectos.- El substratum corporal y las actividades humanas.

Tenemos conciencia de existir, de poseer una actividad propia, una personalidad. Nos sentimos diferentes de todos los otros individuos. Creemos determinarnos libremente. Somos felices o desgraciados. Estas intuiciones constituyen para cada uno de nosotros la última realidad.

Nuestros estados de conciencia corren en el tiempo como un río a lo largo de un valle. Y lo mismo que el río, somos a un tiempo cambio y permanencia. Mucho más que los otros animales, somos independientes de nuestro medio. Nuestra inteligencia nos ha librado de él. El hombre es ante todo el inventor de las armas, de los útiles y de las máquinas, y con ayuda de estas invenciones ha podido manifestar sus caracteres propios que le distinguen de todos los otros seres vivos. Estos caracteres los ha expresado de manera objetiva por medio de estatuas, templos, teatros catedrales, hospitales, universidades, laboratorios y fábricas. Ha señalado de este modo la superficie de la tierra con el sello de sus actividades fundamentales, es decir, de su sentido estético y religioso, de su sentido moral; de su inteligencia y de su curiosidad científica.

Este núcleo de potentes actividades, podemos mirarlo desde dentro o desde fuera. Visto desde dentro, muestra al único observador que es cualquiera de nosotros mismos, nuestros pensamientos, nuestras tendencias nuestros deseos,

nuestras alegrías, nuestros dolores. Visto desde fuera, parece como el cuerpo humano, el nuestro, desde luego, y también el de nuestros semejantes. Tiene, pues, dos aspectos totalmente diferentes por lo que ha sido considerado como constituido de dos partes, el cuerpo y el alma. Pero jamás se ha observado un alma sin cuerpo, ni un cuerpo sin alma. De nuestro cuerpo vemos la superficie exterior, sentimos el oscuro bienestar de su funcionamiento normal, pero no tenemos conciencia de ninguno de sus órganos. El cuerpo obedece a mecanismos que nos resultan enteramente ocultos. No los muestra sino a aquellos que conocen las técnicas de la anatomía y de la fisiología. Manifiesta entonces, bajo su sencillez, una complejidad portentosa, sin que nos haya permitido contemplarlo nunca a la vez en su aspecto exterior y público y en su aspecto interior y privado. Pero si nos enrolamos en el inexplicable laberinto del cerebro y de las funciones nerviosas, no encontraremos la conciencia en parte alguna. El alma y el cuerpo son creaciones de nuestros métodos de observación y, están tallados por ellos en un todo indivisible. Este todo es a la vez un conjunto de tejidos, líquidos orgánicos y conciencia. Se extiende simultáneamente en el espacio y en el tiempo. Llena las tres dimensiones del espacio y la del tiempo con su masa heterogénea, pero no está comprendido en forma total en estas cuatro dimensiones, pues la conciencia se encuentra, a la vez, en la materia cerebral y fuera del "*continuum*" físico. El ser humano es demasiado complejo para ser asido por nosotros en su conjunto. No podemos estudiarlo, sino después de haberlo reducido a fragmentos por medio de nuestros procedimientos de observación. Es, pues, una necesidad metodológica, describirlo como compuesto de un "*substratum*" corporal y de diferentes actividades, y también considerar separadamente los aspectos temporal, adaptable e individual de esas actividades. Por lo demás, es preciso evitar

caer en los errores clásicos de describirlo como si constituyese un cuerpo o una conciencia o una asociación de ambos y creer, por consiguiente, en la existencia real de las partes que en él dividen nuestro pensamiento.

II

Dimensiones y forma del cuerpo

El cuerpo humano se encentra, en la escala de los tamaños, a mitad del camino entre el átomo y la estrella. Según los objetos con los cuales se le compare resulta grande o pequeño. Su amplitud es equivalente a la de doscientas mil células de tejidos, o la de dos millones de microbios ordinarios, o a la de dos mil millones de moléculas de albúmina, colocadas una al lado de otra. En relación a un átomo de hidrógeno, es de un tamaño imposible de imaginar, pero, comparado a una montaña, o a la tierra, se torna minúsculo. Para alcanzar la altura del monte Everest sería necesario colocar, uno sobre otro, más de cuatro mil hombres. El Meridiano terrestre equivale aproximadamente a veinte millones de cuerpos humanos dispuestos unos junto a los otros. Se sabe que la luz recorre en un segundo alrededor de ciento cincuenta millones de veces la longitud de nuestro cuerpo, y que las distancias interestelares se miden por años de luz. También nuestra estatura, en relación a este sistema de referencias, se torna de una pequeñez inconcebible. Es por ello que los astrónomos Eddington y Jeans en sus obras de vulgarización logran siempre impresionar a sus lectores mostrándoles la perfecta insignificancia del hombre en el Universo. Eh realidad, nuestra grandeza o nuestra pequeñez especiales no tienen importancia. Porque lo que es específico de nosotros mismos no posee dimensiones físicas. El lugar que ocupamos en el mundo no depende ciertamente de nuestro volumen.

Parece que nuestra talla sea apropiada a los caracteres de las

células de los tejidos y la naturaleza de los cambios químicos, del metabolismo del organismo, Como el fluido nervioso se propaga en todos con la misma velocidad, individuos mucho más grandes que nosotros tendrían una percepción mucho más lenta de las cosas exteriores y sus reacciones motrices serían asimismo demasiado tardías. Al mismo tiempo, sus cambios químicos se encontrarían profundamente modificados. Es un hecho conocido que un animal posee un metabolismo tanto más activo cuanto la superficie de su cuerpo es más extensa en relación a su volumen, y que la relación de la superficie al volumen de un objeto aumenta cuando el volumen decrece. Por esta razón el metabolismo de los grandes animales es más débil que el de los pequeños. El del caballo, por ejemplo, es menos activo que el del ratón. Un crecimiento muy grande de nuestra talla disminuiría la intensidad de nuestros cambios químicos. Haría menor, sin duda, parte de la rapidez de nuestra percepción y de nuestra agilidad. Tal accidente no se producirá porque la estatura de los seres humanos varía poco. Las dimensiones de nuestro cuerpo están determinadas a la vez por nuestra herencia y por las condiciones de nuestro desarrollo. Hay razas grandes y razas pequeñas, tales como los suecos y los japoneses. En una raza dada se encuentran individuos de tallas muy diferentes. Estas diferencias en el volumen del esqueleto provienen del estado de las glándulas endocrinas y de la correlación de sus actividades en el espacio y en el tiempo. Tienen, pues, una profunda significación. Por medio de una nutrición y un género de vida apropiados, es posible aumentar o disminuir la estatura de los individuos que componen una nación. Y al mismo tiempo modificar la calidad de sus tejidos y probablemente también de su espíritu.

Es preciso, pues, no cambiar ciegamente las dimensiones

del cuerpo para darle más belleza y fuerza muscular, porque sencillas modificaciones de nuestro volumen pueden traer consigo modificaciones profundas de nuestras actividades fisiológicas y mentales. En general, los individuos más sensibles, los más alertas y los más resistentes no son grandes. Otro tanto ocurre con los hombres de genio.

Lo que sobre todo conocemos de nuestros semejantes es su forma, su aspecto, el contorno de su figura. La forma expresa la calidad, las potencias del cuerpo y de la conciencia. En una misma raza, cambia según el género de vida de los individuos. El hombre del Renacimiento que pasaba su vida en el combate, que desafiaba sin cesar las intemperies y los peligros, que se entusiasmaba con los descubrimientos de Galileo, tantos como por las obras maestras de Leonardo de Vinci y de Miguel Ángel, tenía un aspecto muy diferente al del hombre moderno cuya existencia se limita a una oficina, a un coche herméticamente cerrado, que contempla films estúpidos, escucha su radio, juega al golf o al bridge. Cada época, deja su huella sobre el ser humano. Vemos ya dibujarse, sobre todo entre los latinos, un nuevo tipo, producido por el automóvil y el cine. Este tipo está caracterizado por su aspecto adiposo, tejidos blandos, piel descolorida, abultado vientre, piernas sin consistencia, andar desgraciado y faz ininteligente y brutal. Aparece otro tipo simultáneamente. El tipo atlético, de anchos hombros, de delgada cintura y cráneo de pájaro. En suma, nuestro aspecto representa nuestros hábitos psicológicos, y aun nuestros pensamientos ordinarios. Sus caracteres provienen sobre todo de los músculos que se extienden bajo la piel y la longitud de los huesos, cuyo volumen depende del ejercicio al cual están sometidos. La belleza del cuerpo está hecha del desarrollo armonioso de todos los músculos y de todas las partes del esqueleto. Alcanza

su grado más alto entre los atletas griegos, sobre todo en aquellos de la época de Pericles, cuya imagen nos han dejado Fidias y sus alumnos. La forma del semblante, de la boca, de las mejillas, de los párpados y de todos los rasgos de la fisonomía está determinada por el estado habitual de los músculos lisos que se mueven en la grasa bajo la piel. Y el estado de estos músculos proviene del de nuestros pensamientos. Ciertamente, cada cual puede dar a su rostro la expresión que desee pero no puede conservar esta máscara de modo permanente. Y sin saberlo nosotros, nuestro rostro se modela poco a poco según nuestros estados de conciencia. Con los progresos de la edad, ésta llega a ser la imagen más y más exacta de los sentimientos, apetitos, aspiraciones del ser todo entero. La belleza de un hombre joven resulta de la armonía natural de los rasgos de su fisonomía. La bien rara de un viejo, manifiesta el estado de su alma.

El rostro expresa cosas más profundas aún que las actividades de la conciencia. Pueden leerse en él, no sólo los vicios, las virtudes, la inteligencia, la estupidez, los sentimientos, los más ocultos hábitos de un individuo, sino también la constitución de su cuerpo y su tendencia a las enfermedades orgánicas y mentales. En efecto, el aspecto del esqueleto, de los músculos, de la grasa, de la piel y del vello, depende de la nutrición de los tejidos. Y la nutrición de los tejidos está, organizada por la composición del medio interior, es decir, por las formas de actividad de los sistemas glandulares y digestivos. El aspecto del cuerpo nos manifiesta el estado de los órganos. El rostro es un resumen del cuerpo entero. Refleja el estado funcional de las glándulas endocrinas, del estómago, del intestino y del sistema nervioso, todo a la vez. Nos indica cuales son las tendencias morbosas de los individuos. En efecto, los que pertenecen a los

diferentes tipos morfológicos, cerebrales, digestivos, musculares o respiratorios, no están expuestos a las mismas enfermedades orgánicas y mentales. Entre los hombres altos y delgados y aquellos anchos y de escasa estatura existe una gran diferencia de constitución. El tipo alto, asténico o atlético, se encuentra predispuesto a la tuberculosis y a la demencia precoz. El tipo grueso, a la locura circulatoria, a la diabetes, al reumatismo, a la gota. En el diagnóstico y pronóstico de las enfermedades, los antiguos médicos atribuían, con justa razón, una gran importancia al temperamento, a las idiosincrasias, a las diátesis. Para aquel que sabe observar, cada hombre lleva sobre su fisonomía la descripción de su cuerpo y de su alma.

III

Superficies exterior e interior

La piel, que recubre la superficie exterior del cuerpo es impermeable al agua y al gas. No permite entrar los microbios que viven sobre ella. Tiene asimismo el poder de destruirlos con ayuda de las substancias que segrega. Pero los seres tan minúsculos y peligrosos que llamamos virus, son capaces de atravesarla. Por su faz externa, se encuentra expuesta a la luz, al viento, a la humedad, a la sequedad, al calor y al frío. Por su faz interna, está en contacto con un mundo acuático, cálido y privado de luz, donde las células de los tejidos y de los órganos, viven como animales marinos. A despecho de su delicadeza, protege efectivamente el medio interior de las variaciones incesantes del medio cósmico. Es húmeda, delgada, extensible, elástica, indesgastable. Es indesgastable porque se compone de muchas capas de células que se reproducen sin cesar. Estas células mueren permaneciendo unidas las unas con las otras como los fragmentos de arcilla que componen un tejado, y como si estos fragmentos o trozos pudieran ser arrastrados por el viento y reemplazados de nuevo. Ahora bien, la piel permanece húmeda y flexible porque existen glándulas pequeñitas que segregan en su superficie agua y grasa. Al nivel de la nariz, de la boca, del ano, de la uretra y de la vagina, se continúa con mucosas, membranas que cubren la superficie interna del cuerpo. Pero estos orificios, a excepción de la nariz, se encuentran cerrados por medio de anillos musculares. La piel es, pues, la frontera casi perfectamente protegida de un mundo cerrado.

Por su intermedio entra el cuerpo en relación con todas las cosas que vienen a constituir su medio. En efecto, sirve de abrigo a una inmensa cantidad de pequeños órganos receptores que registran, cada cual según su propia naturaleza, las modificaciones del mundo exterior. Los corpúsculos del tacto, extendidos sobre toda su superficie, son sensibles a la presión, al dolor, al calor y al frío. Aquellos que se encuentran situados en la mucosa de la lengua se sienten impresionados por cierta calidad de alimentos y también por la temperatura. Las vibraciones del aire operan sobre los aparatos complicadísimos de la oreja interna, y también por intermedio de la membrana del tímpano y los huesos de la oreja media. La redecilla del nervio olfativo que se extiende en la mucosa nasal, es sensible a los olores. En fin, el cerebro envía parte de sí mismo, el nervio óptico y la retina, hasta bajo la piel, y recoge las ondulaciones electromagnéticas desde el rojo hasta el violeta. La piel sufre en este nivel una modificación extraña. Se vuelve transparente y forma la córnea y el cristalino uniéndose con otros tejidos para edificar el prodigioso sistema elíptico que llamamos ojo.

De todos estos órganos se escapan fibras nerviosas que se dirigen a la médula y al cerebro. Por intermedio de estos nervios, el sistema nervioso central se extiende a manera de membrana sobre toda la superficie del cuerpo donde entra en contacto con el mundo exterior. De la constitución de los órganos de los sentidos y de su grado de sensibilidad, depende el aspecto que toma para nosotros el universo. Si, por ejemplo, la retina registrase los rayos infrarrojos de ondas de gran longitud, la naturaleza se nos presentaría con otro aspecto. A causa de los cambios de temperatura, el color del agua, de las rocas y de los árboles, variaría según las estaciones. Los claros días de verano en que los menores

detalles del paisaje se destacan sobre las sombras duras, se mostrarían oscurecidos por un tono rojo opaco. Los rayos caloríficos, que se tornarían visibles, ocultarían todos los objetos. Durante los fríos del invierno, la atmósfera se tornaría clara y los contornos de las cosas se precisarían. El aspecto de los hombres cambiaría de un modo inusitado. Su perfil vendría a ser indeciso. Una roja nube, al escapar de su nariz y de su boca cubriría su rostro con una máscara. Tras un violento ejercicio, el volumen del cuerpo cambiaría extraordinariamente, porque el calor que se desprendiese de él, le circundaría de un aura extensa. Del mismo modo, el mundo exterior se modificaría, aunque de manera inversa, si la retina se tornase sensible a los rayos ultravioleta; la piel a los rayos luminosos, o si, únicamente, la sensibilidad de cada uno de los órganos de nuestros sentidos, aumentara de manera marcada.

Ignoramos las cosas que no operan sobre las terminaciones nerviosas de la superficie de nuestro cuerpo. Es por ello que los rayos cósmicos no son de modo alguno perceptibles para nosotros aunque nos atraviesen de parte a parte. Parece que todo lo que alcanza al cerebro, debe pasar por los sentidos, es decir, impresionar el conglomerado nervioso que nos rodea. Únicamente el agente desconocido de las comunicaciones telepáticas hace, quizás, excepción a esta regla. Se diría que, en la, clarividencia, el sujeto coge directamente la realidad exterior sin utilizar las vías nerviosas habituales. Pero tales fenómenos son raros. Los sentidos son la puerta por la cual el mundo físico llega hasta nosotros. La calidad del individuo depende, en parte, de la calidad de su superficie. Porque el cerebro se forma de acuerdo con los mensajes incesantes que le llegan del medio exterior. Así, pues, es preciso guardarnos de modificar a la ligera el estado de nuestra envoltura física

con nuestros hábitos de vida. Por ejemplo, no sabemos exactamente cuál es el efecto de la exposición al sol de la superficie de nuestro cuerpo. Hasta el momento en que este efecto sea conocido, el nudismo y el afán de oscurecer la piel exageradamente por medio de la luz natural y aun por efecto de los rayos ultravioleta, no deberían ser aceptados ciegamente por las razas blancas. La piel y sus dependencias desempeñan con respecto a nosotros el papel de un guardián atento. Dejan entrar en nosotros ciertas cosas de los mundos físico y psicológico, excluyendo a las demás. Constituyen la puerta siempre abierta y sin embargo estrechamente vigilada de nuestro sistema nervioso central. Hace falta considerarles como un aspecto muy importante de nosotros mismos.

Nuestra frontera interna comienza en la boca y la nariz y termina en el ano. Por estas aberturas, el mundo exterior penetra en los aparatos digestivo y respiratorio. En tanto que la piel es impermeable al agua y al gas, las membranas mucosas del pulmón y del intestino dejan pasar estas substancias. Por su intermedio, estamos en continuidad química con nuestro medio. Nuestra superficie interior es mucho más extensa que la de la piel. La extensión cubierta por las células planas de los alvéolos pulmonares, es inmensa. Resulta aproximadamente igual a un rectángulo de cincuenta metros de longitud y de diez metros de ancho. Estas células se dejan atravesar por el oxígeno del aire y por el ácido carbónico de la sangre venosa. Se afectan con facilidad con los venenos y las bacterias y particularmente con los neumococos. El aire atmosférico, antes de llegar a ella, atraviesa la nariz, la garganta, la laringe, la tráquea, y los bronquios donde se humedece y se desembaraza del polvo y de los microbios que trae consigo. Pero esta protección natural se torna insuficiente desde que el aire de las ciudades se encuentra impregnado por

el polvo del carbón, los vapores de la bencina, y las bacterias arrojadas por la muchedumbre de los seres humanos. Las mucosas respiratorias son mucho más frágiles que la piel y como consecuencia de esta fragilidad, en las guerras del porvenir, los gases tóxicos podrán exterminar poblaciones enteras.

De la boca al ano, el cuerpo es atravesado por una corriente de materia alimenticia. Las membranas digestivas establecen las relaciones químicas entre el mundo exterior y el medio orgánico. Sus funciones son más complicadas que las de las membranas respiratorias, porque aquéllas deben hacer sufrir profundas transformaciones a las sustancias que se encuentran en su superficie. No basta con que representen el papel de un simple filtro. Deben constituir también una verdadera usina química. Los fermentos que segregan, colaboran con los del páncreas para transformar los alimentos en sustancias susceptibles de ser absorbidas por las células del intestino. Esta superficie es extraordinariamente vasta, segrega y absorbe grandes cantidades de líquido. Deja pasar asimismo las substancias alimenticias una vez que se han digerido. Pero se opone a la penetración de las bacterias que pululan en el tubo digestivo. En términos generales, estos peligrosos enemigos son mantenidos a raya por esta delicada membrana y los leucocitos que la defienden. Pero no por ello dejan de constituir una amenaza. Los virus se colocan en la garganta. Los estreptococos y los bacilos de la difteria, en las amígdalas. Los bacilos de la fiebre tifoidea y de la disentería se multiplican fácilmente en el intestino. De la buena calidad de las membranas respiratorias y digestivas depende en gran parte la resistencia del organismo a las enfermedades infecciosas, su fuerza, su equilibrio, su afectividad y aún su actitud intelectual. Nuestro cuerpo constituye, pues, un

mundo cerrado, limitado en parte por la piel y en parte por las mucosas de los aparatos digestivos y respiratorio. Cuando esta superficie se destruye en alguno de sus puntos, la existencia del individuo está amenazada. Una quemadura, aún superficial, si se extiende en una gran parte de la piel, conduce a la muerte. Esta envoltura que aísla de manera tan perfecta nuestro medio interior del medio cósmico, permite sin embargo las comunicaciones físicas y químicas más extensas entre estos dos mundos. Realiza el prodigio de ser una frontera simultáneamente cerrada y abierta desde el momento en que no existe para los agentes psicológicos. Podemos ser heridos y aún muertos por enemigos que, ignorando totalmente nuestros límites anatómicos, invaden nuestra conciencia, como los aviones bombardean una ciudad sin cuidarse poco ni mucho de las fortificaciones que la defienden.

IV

Constitución interna.- Las células y sus asociaciones.- Su estructura.- Las diferentes razas celulares.

El interior de nuestro cuerpo no es de modo alguno lo que nos enseña la anatomía clásica. Aquella nos da del ser humano un esquema puramente estructural y absolutamente irreal. No basta con abrir un cadáver para saber cómo está constituido el organismo. Por cierto, podemos examinar su esqueleto y los músculos que constituyen la armadura de los órganos. En la caja formada por la columna vertebral, las costillas y el esternón, se encuentran suspendidos el corazón y los pulmones. El hígado, el bazo, los riñones, el estómago, el intestino, los órganos genitales, se unen por medio de repliegues del peritoneo a la superficie interior de la gran cavidad cuyo fondo está constituido por la pelvis, los costados por los músculos del abdomen y la bóveda por el diafragma. Los más frágiles de todos los órganos, el cerebro y la médula, se encuentran encerrados en cajas óseas, y protegidos contra la dureza de sus paredes por un sistema de membranas y una especie de colchón de líquido.

Es imposible comprender, en un cadáver, la constitución del ser viviente, porque en él se contemplan los tejidos privados de sus funciones y de su medio natural: la sangre y los humores. En realidad, un órgano separado de su medio, deja de existir. En el individuo vivo, la sangre circulante está en todas partes. Late en las arterias, se desliza en las venas azules, llena los vasos capilares y baña todos los tejidos de linfa transparente. Para asir este mundo interior tal como es

se necesitan técnicas mucho más delicadas que las de la anatomía y las de la histología. Es preciso estudiar los órganos en animales y hombres vivos, tal como se les ve en el curso de las operaciones quirúrgicas, y no sólo en cadáveres preparados para la disección. Es preciso aprender su estructura, a la vez en los cortes microscópicos de los tejidos muertos y modificados por los fijativos y los colorantes, y también en los tejidos vivos en plena función, y en los "*films*" cinematográficos donde se registran sus movimientos. No debemos hacer separaciones artificiales, ni entre las células y su medio, ni entre la forma y la función.

En el interior del organismo, las células se comportan como pequeñas bestias acuáticas sumergidas en un medio oscuro y tibio. Este medio es análogo al agua del mar. Sin embargo es menos salado que aquélla y su composición es mucho más rica y variada. Los glóbulos blancos de la sangre y las células que tapizan los vasos sanguíneos y linfáticos, semejan peces que navegan libremente en la masa de las aguas o que se detienen sobre la arena del fondo. Pero las células que forman los tejidos no flotan en líquido alguno. Pueden, por lo tanto, ser compradas, no a peces, sino a anfibios que viven en las marejadas o en la arena húmeda. Todas dependen absolutamente de las condiciones del medio en el cual se encuentran sumergidas. Sin cesar, modifican este medio y son modificadas por él. En realidad, son inseparables, tan inseparables, como su cuerpo de su núcleo. Su estructura y sus funciones están determinadas por el estado físico, físico-químico y químico del líquido que las rodea. Este líquido es la linfa intersticial que, a la vez, proviene de la sangre y la produce. Célula y medio, estructura y función, son una sola y misma cosa. Sin embargo, las necesidades metodológicas nos obligan a dividir en trozos este conjunto funcional indivisible;

a describir por una parte los tejidos, y por la otra, el medio intraorgánico, la sangre y los humores.

Las células forman sociedades que llamamos tejidos y órganos. Pero la analogía de estas sociedades a las comunidades de insectos y a las comunidades humanas es bien superficial. Porque la individualidad de las células es mucho menos grande que la de los hombres y aun que la de los insectos. En unas y otras de estas sociedades, las reglas que parecen unir a los individuos, son la expresión de sus propiedades inherentes. Es más fácil conocer los caracteres de los seres humanos que los de las sociedades humanas. En las sociedades celulares ocurre todo lo contrario. Los anatomistas y los fisiólogos saben, desde hace tiempo, cuáles son los caracteres generales de los tejidos y de los órganos, pero sólo recientemente han logrado analizar las propiedades de las células, es decir, de los individuos que constituyen las sociedades orgánicas. Gracias a los procedimientos que permiten el cultivo en frascos de los tejidos, ha sido posible el obtener de ellos un conocimiento más profundo. Las células se han revelado entonces como dotadas de poderes insospechados, de sorprendentes propiedades que, virtuales en las condiciones ordinarias de la vida, son susceptibles de actuar bajo la influencia de ciertos estados físico-químicos del medio.

No son sus caracteres anatómicos, sino y especialmente, sus caracteres funcionales los que las hacen capaces de construir al organismo vivo.

A pesar de su pequeñez, cada célula es un organismo muy complicado. No se parece en forma alguna a la abstracción

favorita de los químicos, a una gota de gelatina rodeada de una membrana semipermeable. No se encuentra en su núcleo o en su cuerpo la sustancia a la cual los biólogos dan el nombre de protoplasma. En efecto, el protoplasma es un concepto desprovisto de sentido objetivo, como lo sería también el concepto antropoplasma si, por tal concepto, se quisiese expresar lo que se encuentra en el interior de nuestro cuerpo. Hoy día es posible proyectar sobre la pantalla cinematográfica células agrandadas hasta tal punto que su tamaño es superior al de un hombre. En estas condiciones, todos sus órganos se tornan visibles. En medio de su cuerpo se ve flotar una especie de balón ovoide de paredes elásticas que aparece lleno de una gelatina completamente transparente. Este núcleo mayor, contiene dos núcleos más pequeños que cambian de forma con lentitud. En torno suyo, existe gran agitación. Esta se produce sobre todo al nivel de un conjunto de vesículas que corresponde a lo que los anatomistas llaman el aparato de Golgi o de Renault. Gránulos, casi indistintos, se mueven sin cesar y en número inmenso en esta región. Corren también hasta en los miembros móviles y transitorios de la célula. Pero los órganos más sorprendentes son largos hilos, los *mitocondrios* que se asemejan a serpientes, o, en ciertas células, a bacterias corsas. Vesículas, granulaciones y filamentos, se agitan violenta y continuamente en el tejido intracelular.

La complejidad aparente de las células vivas es ya muy grande. Su complejidad real, lo es más aún. El núcleo que, a excepción de los nucleoides, aparece completamente vacío, contiene sin embargo, sustancias de una naturaleza maravillosa. La sencillez atribuida por los químicos a las núcleo-proteínas que lo constituyen es una ilusión. En realidad, el núcleo contiene los "*genes*", esos seres de quienes

todo lo ignoramos, excepto el hecho que son las tendencias hereditarias de las células y de los hombres que de allí derivan. Los "*genes*" son invisibles, pero sabemos que habitan los cromosomas, esos bastoncillos que aparecen en el núcleo claro de la célula, cuando ésta va a dividirse. En este momento, los cromosomas dibujan de manera confusa las figuras clásicas de la, división indirecta. Después, ambos grupos se alejan el uno del otro. Entonces puede verse en los "*films*" cinematográficos, al cuerpo celular sacudirse violentamente, agitar en todo sentido su contenido y dividirse en dos partes, las células hijas. Estas células se separan dejando arrastrar tras ellas filamentos elásticos que terminan por romperse. De esta manera se individualizan dos elementos nuevos del organismo.

De igual modo que entre los animales, las células pertenecen a muchas razas. Estas razas están determinadas a la vez por caracteres estructurales y por caracteres funcionales. Las que provienen de regiones espaciales diferentes, por ejemplo, de la glándula tiroide, del bazo o de la piel, muestran, naturalmente, tipos muy diversos. Pero, cosa inexplicable, si se recogen en momentos sucesivos de la duración, células de una misma región espacial, se encuentra que constituyen también razas diferentes. El organismo es tan heterogéneo en el tiempo como en el espacio. Los tipos celulares se dividen groseramente en dos clases: las células fijas que se unen para formar dos órganos y las células móviles que viajen en el cuerpo entero. Las células fijas comprenden la raza de las células conjuntivas y la de las células epiteliales, células nobles que forman el cerebro, la piel, en glándulas endocrinas. Las células conjuntivas constituyen el esqueleto de los órganos. Están presentes en todas partes. Alrededor de ellas, se acumulan sustancias variadas, cartílagos, huesos,

tejidos fibrosos, fibras elásticas, que dan al esqueleto, a los músculos, a los vasos sanguíneos y a los órganos, la solidez y la elasticidad necesarias. Se metamorfosean también en elementos contráctiles. Constituyen, pues, los músculos del corazón, los vasos del aparato digestivo y asimismo, los de nuestro aparato locomotriz. Aunque se nos aparezcan inmóviles y conserven aún el nombre viejo de células fijas, están sin embargo dotadas de movimiento como nos lo ha demostrado la cinematografía. Pero estos movimientos son lentos. Se deslizan en su medio, como se extiende el aceite sobre el agua, y arrastran consigo su núcleo que flota en la masa líquida de su cuerpo. Las células móviles comprenden los diferentes tipos de leucocitos de la sangre y de los tejidos. Su paso es rápido. Los leucocitos con muchos núcleos, parecen amebas. Los linfocitos se arrastran con más lentitud, como pequeños gusanos. Los mayores, los monocitos, son verdaderos pulpos que, aparte de sus múltiples brazos, se encuentran rodeados de una membrana ondulante. Envuelven en los pliegues de esta membrana, las células y los microbios, de que se nutren en seguida con voracidad.

Cuando se cultivan en frascos estos diferentes tipos celulares, sus caracteres se hacen tan aparentes, como los de las diferentes clases de microbios. Cada tipo posee propiedades que le son inherentes y que conserva aun cuando haya sido separado del cuerpo durante muchos años. Es por su forma de locomoción, por la manera cómo se asocian las unas a las otras, por el aspecto de sus colonias, el ritmo de su desarrollo, las sustancias que segregan, los alimentos que exigen, como también por su forma, por lo que se caracterizan las razas celulares. Cada sociedad celular, es decir, cada órgano, es deudora de sus leyes propias a sus propiedades elementales. Las células no serían capaces de construir el

organismo, si no poseyesen sino los caracteres conocidos de los anatomistas. Gracias a sus propiedades habituales y a un número inmenso de propiedades virtuales susceptibles de manifestarse como respuesta a los cambios fisicoquímicos del medio, hacen frente a las situaciones nuevas que se presentan en la vida, normal y durante el curso de las enfermedades. Se asocian en masas densas cuya disposición está reglamentada por las necesidades estructurales y funcionales del conjunto.

El cuerpo humano es una unidad compacta y móvil y su armonía está asegurada a la vez por la sangre y por los nervios de los cuales están provistos todos los grupos celulares. La existencia de los tejidos no es concebible sin la de un medio líquido. Son las relaciones necesarias de las células con los vasos que las nutren, las que determinan la forma de los órganos. Esta forma depende también de la presencia de las vías de eliminación de las secreciones glandulares. Todo el dispositivo interior del cuerpo depende de las necesidades nutritivas de los elementos anatómicos. La arquitectura de cada órgano está dominada por la necesidad en que se encuentran las células de estar sumergidas en un medio siempre rico en materias alimenticias y nunca estorbadas por los desperdicios de la nutrición.

V

La sangre y el medio interior.

El medio interior forma parte de los tejidos, mejor dicho, es inseparable de él. Sin los tejidos, los elementos anatómicos dejarían de existir. Todas las manifestaciones de la vida de los órganos y de los centros nerviosos, nuestros pensamientos, nuestros afectos, la crueldad, la fealdad y la belleza del Universo, su propia existencia, dependen del estado físico-químico de este medio. Se compone de la sangre que circula en las arterias y en las venas, y del líquido que filtra a través de la pared de los vasos capilares en el interior de los tejidos y de los órganos. Hay un medio general, la sangre, y medios regionales constituidos por la linfa intersticial. Se puede comparar cada órgano a un recipiente completamente lleno de plantas acuáticas, y alimentado por un arroyuelo, El agua, casi estancada, análoga a la linfa que baña las células, se carga de los desechos de las plantas y de las sustancias químicas dejadas por éstas. Su grado de estagnación y de polución dependen de la rapidez y del volumen del arroyuelo.

Otro tanto ocurre con la linfa intersticial cuya composición está reglamentada por la plenitud de la arteria que nutre al órgano. En último análisis, es la sangre la que directa o indirectamente constituye el medio donde viven todas las células del cuerpo.

La sangre es un tejido, como todos los otros. Se compone de más o menos treinta mil millones de glóbulos rojos y cincuenta millones de glóbulos blancos. Pero estas células s no

están como las de los otros tejidos inmovilizadas por una armadura, y suspendidas en un líquido viscoso, el plasma. La sangre es un tejido en movimiento que se insinúa en todas las partes del cuerpo. Lleva a cada célula el alimento del cual tiene necesidad. Al mismo tiempo sirve de alcantarilla colectora de residuos de los tejidos inútiles. Pero contiene también sustancias químicas y células capaces de operar reconstrucciones orgánicas en las regiones del cuerpo donde hacen falta. Durante este acto extraño, se comporta como un torrente, que, con ayuda del cieno y de los troncos de árboles que acarrea, se empeñase en reparar las casas situadas en su ribera.

El plasma sanguíneo no es lo que los químicos nos enseñan. Ciertamente, responde en verdad a las abstracciones a las cuales estos últimos se han reducido. Pero es incomparablemente más rico que ellas. Es, sin duda alguna, la solución de bases, ácidos, sales y proteínas de las cuales Slyke y Henderson han descubierto las leyes del equilibrio físico-químico. Gracias a esta composición particular puede mantener constante y muy próxima su alcalinidad iónica, a pesar de los ácidos que sin cesar, libertan los tejidos. Ofrece de este modo a todas las células del organismo un medio que no es ni demasiado ácido ni demasiado alcalino y que no varía jamás. Pero está conformado con proteínas, "polipéptidos", ácidos, aminos, azúcares, grasas, fermentos, metales en cantidad infinitesimal, producciones de secreciones de todas las glándulas, de todos los tejidos. Conocemos todavía muy mal la naturaleza de la mayor parte de estas sustancias. Entrevemos apenas la inmensa complejidad de sus funciones. Cada tipo celular encuentra en el plasma sanguíneo los alimentos que le convienen, las sustancias que aceleran o moderan su actividad. Por ello, ciertas grasas, ligadas a las

proteínas del suero, tienen el poder de frenar la proliferación celular, y aún de detenerla completamente. Existen también en el suero sustancias que impiden la multiplicación de las bacterias. Las sustancias nacen de los tejidos cuando éstos deben defenderse de una invasión de microbios. Y por fin, una proteína, la fibrinógina, madre de la fibrina, que, con pegajosa tenacidad, se aplica espontáneamente a las llagas de los vasos y detiene las hemorragias.

Las células de la sangre, glóbulos rojos y glóbulos blancos, representan un papel capital en la constitución del medio interior. En efecto, el plasma no puede disolverse sino en una pequeña cantidad del oxígeno del aire. Sería incapaz de proveer a la inmensa población de células encerradas en el oxígeno que ellas exigen, si este oxígeno no se fijase sobre los glóbulos rojos. Los glóbulos rojos no son células vivientes. Son pequeños sacos llenos de hemoglobina. A su paso por los pulmones, se cargan del oxígeno que cogen, algunos instantes más tarde, las células ávidas de los órganos. Y al mismo tiempo, aquellos se desembarazan en la sangre de su ácido carbónico y de otros desperdicios. Los glóbulos blancos, al contrario, son células vivas. Ya flotan en el plasma de los vasos, ya se escapan por los intersticios capilares, y se arrastran sobre la superficie de las células de las mucosas, de los intestinos, de todos los órganos. Gracias a estos elementos microscópicos ocurre que la sangre representa su papel de tejido móvil, de agente reparador, a la vez sólido y líquido, capaz de dirigirse donde su presencia es necesaria. Acumula con rapidez, en torno de los microbios invasores de una región del organismo, grandes conjuntos de leucocitos que combaten la infección. Aporta también, al nivel de las llagas de la piel o de los órganos, glóbulos blancos que son un material virtual de reconstrucción. Estos leucocitos tienen el

poder de transformarse en células fijas. Hacen nacer a su alrededor fibras conjuntivas, y reparan, gracias a una cicatrización sólida, los tejidos heridos.

Los líquidos y las células que salen de los vasos capilares sanguíneos, constituyen el medio local de los tejidos y de los órganos. Este medio es casi imposible de estudiar. Cuando se inyectan en el organismo, como lo ha hecho Roux, sustancias cuyo color varía según el ácido iónico de los tejidos, se ve a los órganos adquirir colores diferentes. Entonces se hace posible percibir la diversidad de los medios locales. En realidad, esta diversidad es mucho más profunda de lo que parece. Pero no somos capaces de descubrir todos sus caracteres. En el vasto mundo que constituye el organismo humano, existen países variadísimos. Aunque países sean irrigados por las ramas del mismo río, la calidad del agua, de sus lagos y de sus estanques depende de la constitución del suelo y de la naturaleza de la vegetación. Cada órgano, cada tejido, crea, a expensas del plasma sanguíneo, su propio medio. Y el ajuste recíproco de las células y de su medio, depende la salud o la enfermedad, la debilidad o la fuerza, la felicidad o la desdicha de cada uno de nosotros.

VI

La nutrición de los tejidos.- Los cambios químicos.

Entre los líquidos que constituyen el medio interior y el mundo de los tejidos y de los órganos, hay cambios químicos continuos. La actividad nutritiva es un modo de ser de las células, lo mismo que su forma y su estructura. Desde que cesa su nutrición, los órganos se ponen en equilibrio con su medio y mueren. Nutrición es sinónimo de existencia. Los tejidos vivos están ávidos de oxígeno y lo arrancan al plasma sanguíneo. Lo que significa, en términos psicoquímicos, que poseen un poder reductor elevado, que un sistema complicado de ciertas químicas y de fermentos, les permite emplear el oxígeno atmosférico con sus reacciones productoras de energía. Gracias al oxígeno, al hidrógeno y al carbono que reciben de los azúcares y de las grasas, las células vivas están provistas de la energía mecánica necesaria al mantenimiento de su estructura y a sus movimientos; de la energía eléctrica que se manifiesta en todos los cambios de estado orgánico, y del calor indispensable a las reacciones químicas y a los procesos fisiológicos. Encuentran también en el plasma sanguíneo el ázoe, el azufre y el fósforo de los cuales se sirven para la construcción de nuevas células y para el crecimiento y la reparación de los órganos. Con ayuda de sus fermentos, dividen en fragmentos más y más pequeños, las proteínas, el azúcar y las grasas de su medio, utilizando la energía de los cuerpos más complicados, de un poder potencial energético más alto, que incorporan a su propia sustancia.

La intensidad de los cambios químicos, del metabolismo de

los grupos celulares y del ser viviente entero, es la expresión de la intensidad de la vida orgánica. Se mide el metabolismo por la cantidad de oxígeno y ácido carbónico absorbido que se desprenden cuando el cuerpo se encuentra en estado de reposo absoluto. Desde el momento que los músculos se contraen y producen un trabajo mecánico, la actitud de los cambios se eleva considerablemente. El metabolismo es más intenso en el niño que en el adulto, en los animales pequeños qué en los animales grandes. Es una de las razones por las cuales es preciso no aumentar, más allá de cierto límite, la talla humana. En el metabolismo no encontramos la expresión de todas nuestras funciones. El cerebro, el hígado y las glándulas tienen una gran actividad química. Pero es el trabajo muscular el que acrecienta de marcadísima manera la intensidad de estos cambios. Hecho curioso, el trabajo intelectual no produce elevación alguna del metabolismo. Se diría que no exige desgaste energético o que se contenta con una cantidad de energía demasiado débil para ser medida por las técnicas actuales. Ciertamente, es extraño que el pensamiento que transforma la superficie de la tierra, destruye y construye naciones y descubre nuevos universos en el fondo de la inmensidad inconcebible del espacio, se elabore en nosotros sin consumir una cantidad de energía susceptible de ser medida. Las más poderosas creaciones de la inteligencia aumentan mucho menos el metabolismo que el músculo que llamarnos bíceps cuando se contrae para levantar el peso de una libra. Ni la ambición de César ni la meditación de Newton, ni la inspiración de Beethoven, ni la contemplación ardiente de Pasteur, han logrado acelerar la nutrición de sus tejidos, como lo habrían logrado fácilmente algunos microbios o una débil exageración de la secreción de su glándula tiroides.

Es muy difícil disminuir el ritmo de la nutrición. El organismo mantiene la actividad normal de los cambios químicos en las condiciones más adversas. Un frío exterior intenso no disminuye nuestro metabolismo. Sólo en las proximidades de la muerte el cuerpo empieza a enfriarse. Al contrario, durante el invierno el oso, la marmota y el ratón disminuyen su temperatura y entran en un estado de vida que podría llamarse subvida. Entre los rotíferos, la desecación detiene por completo la nutrición, y sin embargo, si al cabo de una semana de vida latente se humidifica a estos pequeños animales, resucitan, y el ritmo de sus cambios químicos se vuelve normal. Nosotros no hemos encontrado todavía el secreto de producir entre los animales domésticos y en el hombre una suspensión tal de la nutrición. Habría una evidente ventaja en los países fríos, en lograr colocar en estado de vida latente a vacas y corderos durante los largos inviernos. Podría quizás también con ello prolongarse la duración de la vida humana, curar ciertas enfermedades, utilizar de mejor modo a los individuos excepcionalmente dotados si se les pudiera hacerles invernar de tiempo en tiempo. Pero, salvo por el método bárbaro e insuficiente que consiste en suprimir la glándula tiroides, no somos capaces de bajar el nivel de los cambios químicos del organismo humano. La vida latente es, por el momento, imposible.

VII

La circulación de la sangre, los pulmones y los riñones.

En el curso de los procesos nutritivos, los tejidos y los órganos eliminan los desperdicios. Estos desperdicios manifiestan tendencia a acumularse en el medio local y a tornarlo, entonces, inhabitable para las células. Los fenómenos de la nutrición exigen, pues, la existencia de aparatos capaces de asegurar la circulación rápida del medio interior, el reemplazo de las materias alimenticias utilizadas por los tejidos y la eliminación de las sustancias tóxicas. El volumen de los líquidos circulantes comparado al de los órganos, es muy pequeño. Un hombre posee una cantidad de sangre inferior a la décima parte de su peso. Por lo demás, los tejidos vivos consumen mucho oxígeno y glucosa. Dejan libres también en su medio cantidades considerables de ácido carbónico, de ácido láctico, etc. Es preciso dar a un fragmento de tejido vivo cultivado en un frasco, un volumen de líquido igual a dos mil veces su propio volumen a fin de que no sea envenenado en algunos días por los desperdicios de su nutrición. Y aun más, debe tener a su disposición una atmósfera gaseosa por lo menos diez veces mayor que su medio líquido. En consecuencia, un cuerpo humano reducido a pulpa, exigiría alrededor de doscientos mil litros de líquido nutritivo. Gracias a la maravillosa perfección de los aparatos que hacen circular la sangre, la cargan de substancias alimenticias, y la desembarazan de sus desperdicios, pueden vivir nuestros tejidos en siete u ocho litros de líquido en lugar de necesitar para ello, doscientos mil.

La rapidez de la circulación es lo bastante grande para que la composición de la sangre no sea modificada por los productos de la nutrición. Sólo se aumenta la acidez del plasma tras un ejercicio violento. Cada órgano regula, por medio de los nervios dilatadores y constrictores de sus vasos, el volumen y la rapidez de la sangre circulante. Cuando la circulación se hace más lenta o se detiene, el medio interior se torna ácido. Según la naturaleza de sus células, los órganos resisten más o menos a esta intoxicación. Se puede sacar el riñón de un perro, colocarle sobre una mesa, durante una hora y replantarle en seguida en el animal. Este riñón soporta sin inconveniente la privación temporal de la sangre y funciona en forma indefinida de manera normal. De igual modo, la interrupción de la circulación en un miembro durante tres o cuatro horas, no tiene consecuencias desagradables. Pero el cerebro es muchísimo más sensible a la falta de oxígeno. Cuando la anemia es completa durante veinte minutos, más o menos, la muerte se produce de manera fatal. Una detención de la circulación en este sitio durante diez minutos basta para producir desórdenes tan graves que resultan irreparables. Es imposible resucitar a un individuo cuyo cerebro ha estado completamente desprovisto de oxígeno durante este lapso de tiempo. Para que nuestros órganos funcionen de manera normal, es indispensable que la sangre se encuentre bajo cierta presión. Nuestra conducta y la calidad de nuestros pensamientos dependen del valor de la tensión arterial, y es causa de las condiciones físicas y químicas del medio interior, que el corazón y los vasos sanguíneos influyen en las actividades humanas.

La sangre conserva la constancia de su composición, porque atraviesa continuamente aparatos que la purifican y donde recupera las sustancias nutritivas utilizadas por los

tejidos. Cuándo la sangre venosa vuelve de los músculos y dé los órganos, se encuentra cargada de ácido carbónico y de todos los desechos de la nutrición. Las contracciones del corazón la arrojan entonces en la redecilla inmensa de los capilares de los pulmones, donde cada glóbulo rojo se encuentra en contacto con el oxígeno atmosférico. Siguiendo las sencillas leyes físico-químicas, el oxígeno penetra en la sangre donde se fija en la hemoglobina de los glóbulos rojos. Al mismo tiempo el ácido carbónico se escapa de los bronquios de donde los movimientos respiratorios la expulsan hacia la atmósfera exterior. Mientras más rápida es la respiración, más activos son los cambios químicos entre el aire y la sangre. Pero en la travesía, pulmonar, la sangre no se desembaraza sino del ácido carbónico. Quedan aun en ella ácidos no volátiles y todos los desperdicios del metabolismo. Sólo acaba de purificarse cuando pasa por los riñones. Los riñones separan de la sangre los productos qué deben ser eliminados y reglamentan la cantidad de sales que son indispensables al plasma para que su tensión osmótica permanezca constante. El trabajo de los riñones y de los pulmones es de una prodigiosa eficacia. Gracias a él, es considerablemente reducido el volumen del medio necesario a la vida de los tejidos y el cuerpo humano posee una densidad tan grande y una tan prodigiosa agilidad.

VIII

Las relaciones químicas del cuerpo con el mundo exterior.

Las sustancias químicas que la sangre conduce a los tejidos, le llegan de tres diversas fuentes: del aire atmosférico por intermedio del pulmón, de la superficie intestinal, y por último de las glándulas endocrinas. A excepción del oxígeno, todas las sustancias utilizadas por el organismo le son proveídas directa e indirectamente por el intestino. Los alimentos son manejados sucesivamente por la saliva, por el jugo gástrico, por las secreciones del páncreas, del hígado y de la mucosa intestinal. Los fermentos digestivos dividen las moléculas de las proteínas, de los hidratos de carbono y de las grasas, en fragmentos más pequeños. Estos fragmentos son los únicos capaces de atravesar la barrera mucosa. Entonces son absorbidos por los fragmentos sanguíneos y linfáticos de esta mucosa. y penetran en el medio interior. Únicamente ciertas grasas y la glucosa entran en el cuerpo sin ser, en principio, modificadas. Es por ello que el conjunto adiposo varía según la naturaleza de las grasas animales o vegetales contenidas en los alimentos. Es posible, por ejemplo, hacer que la grasa de un perro sea dura o blanda nutriéndole, sea con grasas a punto de fusión, sea con aceite líquido a la temperatura del cuerpo. En cuanto a las materias proteicas, son reducidas por los fermentos en sus aminoácidos constitutivos. Pierden, asimismo, su individualidad después de la digestión intestinal, los aminoácidos y los grupos de éstos que resultan de las proteínas del buey, del cordero, del grano de trigo; no tienen ninguna originalidad específica. Atraviesan entonces la mucosa intestina y construyen en el

cuerpo proteínas nuevas que son específicas del ser humano y aun del individuo. La pared del intestino protege el medio interior de manera más o menos completa contra la invasión de moléculas propias de los tejidos de otros seres, plantas o animales. Sin embargo, deja penetrar, a veces, las proteínas animales o vegetales de los alimentos. Es por ello que la sensibilidad o la resistencia del organismo a numerosas sustancias extrañas, puede producirse de manera silenciosa e inadvertida. La barrera que opone el intestino al mundo exterior no es siempre infranqueable.

Aunque la mucosa intestinal elija cuidadosamente entre las materias alimenticias aquellas utilizables, se deja atravesar por sustancias de más o menos buena calidad. A veces también, no puede digerir o absorber los elementos de que tenemos necesidad. Aunque estos elementos se encuentren en nuestra alimentación, nuestros tejidos permanecen privados de ellos. Las sustancias químicas del medio exterior se insinúan, pues, en cada uno de nosotros de manera diferente según el grado de capacidades individuales de la mucosa intestinal. Estas son las que construyen nuestros tejidos y nuestros humores. Estamos literalmente forrados con el limo de la tierra, y es por eso que nuestras cualidades fisiológicas y mentales se encuentran afectadas por la constitución geológica del país en que vivimos y por la naturaleza de los animales y de las plantas de los cuales nos nutrimos habitualmente. Nuestra estructura y los caracteres de nuestra actividad, dependen asimismo de la elección que hacemos de cierto género de alimentos. Los jefes se han proporcionado siempre una alimentación diferente a la de los esclavos. Aquellos que conquistan, que mandan, que combaten, se alimentan sobre todo de carnes y bebidas fermentadas, mientras que los pacíficos, los débiles, los pasivos, se contentan con leche,

legumbres, frutas y cereales. Nuestras aptitudes y nuestro destino dependen, en medida asaz importante, de la naturaleza de las sustancias químicas que sirven a la síntesis de nuestros tejidos. Es posible dar artificialmente ciertos caracteres a los seres humanos como a los animales sometiéndoles, desde su tierna edad, a una alimentación apropiada.

Fuera del oxígeno atmosférico y los productos de la digestión intestinal, la sangre contiene una tercera clase de sustancias nutritivas: las secreciones de las glándulas endocrinas. El organismo posee el poder singular de construirse a sí mismo, de fabricar, a expensas de los elementos de la sangre sustancias que utiliza para nutrir ciertos tejidos y estimular ciertas funciones. Esta especie de creación de sí mismo por sí mismo, es análoga al entrenamiento de la voluntad por un esfuerzo de la voluntad. Las glándulas, tales como el tiroides, la suprarrenal, el páncreas, sintetizan, utilizando las sustancias contenidas en el plasma sanguíneo, cuerpos nuevos, la tiroxina, la adrenalina, la insulina. Son verdaderas transformaciones químicas. Crean también, productos indispensables a la nutrición de las células y de los órganos, a nuestras actividades fisiológicas y mentales. Este fenómeno es casi tan extraño, como lo sería la fabricación, por medio de ciertas piezas de un motor a gas, del aceite que debe ser empleado por otras partes de la máquina, de sustancias activadoras de la combustión y aún del pensamiento del mecánico. Es evidente que los tejidos no pueden nutrirse únicamente con los tejidos que atraviesan la mucosa intestinal. Estas sustancias deben ser retocadas por las glándulas. Y gracias a las glándulas la existencia del organismo se hace posible.

El cuerpo vivo es, ante todo, un proceso nutritivo. Consiste en un movimiento incesante de sustancias químicas. Se puede comparar a la llama de un cirio o a los juegos de agua que se alzan en medio de los jardines de Versalles. Estas formas, a la vez permanentes y temporales, dependen de una corriente de gas o de líquido. Como nosotros, se modifican según los cambios de la calidad y de la cantidad de las sustancias que los animan. Somos atravesados por una gran corriente de materia que viene del mundo interior y a él retorna. Pero, durante su paso, esta materia cede a los tejidos la energía de que éstos tienen necesidad, y también los elementos químicos con los cuales se forman los edificios transitorios y frágiles de nuestros órganos y de nuestros humores. El *substratum* corporal de todas las actividades humanas proviene del mundo inanimado al cual, tarde o temprano, retorna. Está constituido de los mismos elementos de los seres no vivientes. Es preciso, pues, no extrañarnos, corno lo hacen ciertos fisiólogos modernos, porque encuentran en nosotros las leyes de la física y de la química, tales como existen en el mundo exterior. Lo inaudito sería que no las encontraran.

IX

Las funciones sexuales y la reproducción.

Las glándulas sexuales no impulsan solamente el gesto que, en la vida primitiva, perpetuaba la especie. Intensifican también nuestras actividades fisiológicas, mentales y espirituales. Entre los eunucos, jamás ha habido grandes filósofos, grandes sabios, o siquiera grandes criminales. Los testículos y los ovarios ejercen una función extensa. Primeramente dan nacimiento a las células macho o hembra, cuya unión produce el nuevo ser humano. Al mismo tiempo, segregan sustancias que se derraman en la sangre, e imprimen en los tejidos en los órganos y en la conciencia, los caracteres macho y hembra. Dan también a todas nuestras funciones su intensidad característica. El testículo engendra la audacia, la violencia, la brutalidad, los caracteres que distinguen al toro de combate del buey que arrastra la carreta a lo largo del camino. El ovario ejerce una acción análoga en el organismo de la mujer. Pero éste no obra sino durante una parte breve de la existencia. Al llegar la menopausia, se atrofia. La duración menor de la vida del ovario da a la mujer que envejece una inferioridad manifiesta sobre el hombre. Por el contrario, el testículo permanece activo hasta la extrema vejez. Las diferencias que existen entre el hombre y la mujer no se deben exclusivamente a la forma particular de los órganos genitales, a la presencia del útero, a la gestación o a la educación. Provienen de una causa muy profunda, la impregnación del organismo entero por sustancias químicas, producto de las glándulas sexuales. La ignorancia de estos hechos fundamentales ha conducido a los promotores del feminismo

a la idea que los dos sexos pueden tener la misma educación, las mismas ocupaciones, los mismos poderes, e idénticas responsabilidades. En realidad, la mujer difiere profundamente del hombre. Cada una de las células de su cuerpo porta consigo la marca de su sexo. Otro tanto ocurre con sus sistemas orgánicos, y, sobre todo, con su sistema nervioso. Las leyes fisiológicas son tan inexorables como las leyes del mundo sideral. Es imposible sustituir los deseos humanos. Estamos obligados a aceptarlos tales como son. Las mujeres deben desarrollar sus aptitudes en la dirección de su propia naturaleza, sin procurar imitar a los hombres. Su papel en el progreso de la civilización es más elevado que el de aquellos. Hace falta, pues, que no lo abandonen. La importancia de los dos sexos en la propagación de la raza es desigual. Las células del testículo producen sin cesar, durante todo el curso de la vida, animalículos dotados de movimientos muy activos, los espermatozoides. Estos espermatozoides penetran en el mucus que cubre la vagina y el útero y encuentran en la superficie de la mucosa uterina el óvulo. El óvulo es el producto de una lenta madurez de las células germinales del ovario. Este, en la mujer joven, contiene más o menos trescientos mil óvulos. Pero sólo cuatrocientos alcanzan la madurez. En los momentos de la menstruación, el óvulo es proyectado, tras el estallido del quiste que lo contiene, en la membrana erizada de pestañas vibrátiles que le transportan al útero. Ya su núcleo ha sufrido una modificación importante. Ha expulsado la mitad de su sustancia, es decir, la mitad de cada cromosoma. Un espermatozoide penetra entonces en el óvulo y sus cromosomas, que han perdido también la mitad de su sustancia, se unen a los del óvulo. El nuevo ser ha nacido. Se compone de una célula injertada en la mucosa uterina. Esta célula se divide en dos partes y el desarrollo del embrión

comienza.

El padre y la madre contribuyen igualmente a la formación del núcleo de la célula que engendra todas las células del organismo nuevo. Pero la madre da también al óvulo, además de la mitad de la sustancia nuclear, todo el protoplasma que rodea al núcleo mismo. Representa, pues, un papel más importante que el padre en la formación del embrión. Por cierto, los caracteres de los padres se transmiten por medio del núcleo. Pero las leyes actualmente conocidas de la herencia, y las teorías actuales de la generación, no nos aportan aún una luz bastante completa. Es preciso acordarse, cuando se piensa en la parte tomada por el padre y la madre en la reproducción, de las experiencias de Bataillon y de Leeb. De un huevo no fecundado se puede, por medio de una técnica apropiada, y sin la intervención del elemento macho, obtener una rana. Un agente físico o químico es susceptible de reemplazar el espermatozoide. Sólo el elemento hembra es esencial.

La obra del hombre en la reproducción es breve. La de la mujer dura nueve meses. Durante este tiempo el feto se mantiene por medio de las sustancias que llegan a él de la sangre materna después de haberse filtrado a través de las membranas de la placenta. En tanto que el niño toma de su madre los elementos químicos que constituyen sus tejidos, aquélla recibe ciertas sustancias segregadas por los tejidos de su hijo. Estas sustancias pueden ser bienhechoras o peligrosas. En efecto, el feto está formado a la, vez por las sustancias nucleares del padre y de la madre. Es un ser de origen, en parte, extranjero, que se ha instalado en el cuerpo de la mujer. Durante todo el embarazo, ésta última está sometida a su influencia. A. veces ella se siente como envenenada por el

feto. Siempre su estado psicológico y fisiológico se modifica, por él. Se diría que las hembras, a lo menos entre los mamíferos, no alcanzan su pleno desarrollo sino tras uno o varios embarazos. Las mujeres que no tienen hijos, son menos equilibradas, más nerviosas que las otras. En suma, la presencia del feto, cuyos tejidos difieren de los suyos por su juventud y sobre todo porque son parte de los de su marido, obran profundamente sobre la mujer. Se desconoce en general, la importancia que tiene para ella la función de la generación. Esta función es indispensable para su óptimo desarrollo. Así, pues, es absurdo alejar a las mujeres de la maternidad. No es preciso dar a las muchachas la misma formación intelectual, el mismo género de vida, el mismo ideal que a los muchachos. Los educadores deben tomar en consideración las diferencias orgánicas y mentales del macho y de la hembra y su papel natural. Entre los dos sexos hay diferencias irrevocables. Es imperativo el tenerlas en cuenta en la construcción del mundo civilizado.

X

Las relaciones físicas del cuerpo con el mundo exterior.- Sistema nervioso voluntario.- Sistemas esquelético y muscular.

Gracias a su sistema, nervioso, el ser humano registra las excitaciones que vienen a él desde el medio exterior, y responde de manera apropiada por medio de sus órganos y de sus músculos. Lucha por su existencia con la conciencia tanto como con el cuerpo. En este combate incesante, su corazón, sus pulmones, su hígado, sus glándulas endocrinas, le son tan indispensables como sus músculos, sus puños, sus útiles, sus máquinas y sus armas. Posee, además, dos sistemas nerviosos. El sistema central o cerebro-espinal, consciente y voluntario, que rige sus músculos, y el sistema simpático, autónomo e inconsciente que rige sus órganos. El segundo sistema depende del primero. Este doble aparato da a la complejidad de nuestro cuerpo la sencillez indispensable a su acción sobre el mundo exterior.

El sistema central comprende el cerebro, el cerebelo, el bulbo y la médula. Engendra, directamente los nervios de los músculos e indirectamente, los de los órganos. Se compone de una masa blanda, blanquecina v extremadamente frágil que llena el cráneo y la columna vertebral. Recibe los nervios sensitivos que llegan de la superficie del cuerpo y de los órganos de los sentidos. Por su intermedio, entra en relaciones incesantes con el mundo cósmico. Al mismo tiempo se comunica con todos los músculos del cuerpo por medio de los nervios motores y con todos los órganos por medio de las ramificaciones que se dirigen al sistema llamado

gran simpático. Los nervios, en número inmenso, estrían, pues, todas las partes del organismo. Sus ramificaciones microscópicas se insinúan entre las células de la piel, en torno a los callejones sin salida de las glándulas, de sus canales, de sus canales excretores, en las túnicas de las arterias y de las venas, en las envolturas contráctiles del estómago y del intestino, en la superficie de las fibras musculares, etc. Extienden, en suma, la tenuidad de sus redes sobre el cuerpo entero. Todos ellos dimanan de las células que habitan el sistema nervioso central, la doble cadena de los ganglios simpáticos, y los pequeños conjuntos ganglionares diseminados en los órganos.

Estas células son las más nobles y las más delicadas de los elementos que componen el cuerpo. Con la ayuda de las técnicas de Ramón y Cajal, se nos representan con admirable claridad. Poseen un cuerpo voluminoso que en las especies habitan la corteza del cerebro semejantes a una pirámide y a órganos complicados con funciones aun desconocidas. Se prolongan en filamentos gráciles, las dendritas y los axones. Ciertos axones recorren sin interrupción la distancia de la cual provienen y forman un individuo distinto, la *neurona*. Las fibras de una célula no se unen jamás a la de otra. Terminan con una fronda de microscópicos botones en los cuales se observa agitación incesante en los *films* cinematográficos. Estos botones se articulan por intermedio de una membrana, la, membrana sináptica con las terminaciones semejantes de otras células. En cada neurona, el influjo nervioso se propaga por relaciones con el cuerpo celular, siempre en el mismo sentido. Su dirección es centrípeta en las dendritas y centrífuga en los axones. Pasa de una neurona a la otra, franqueando la membrana sináptica. Penetra de la misma manera en la fibra muscular sobre la cual se aplican los bulbos

terminales de las fibrillas. Pero su paso exige una condición extraña: es preciso que el valor del tiempo, la cronaxia, sea idéntica en las neuronas contiguas o en la neurona y la fibra muscular. Entre dos neuronas que cuentan de manera diferente el paso del tiempo, la propagación del influjo nervioso no se efectúa. Igualmente un músculo y su nervio, deben ser isocrónicos. Si un veneno, como el curare o la estricnina, modifica la cronaxia de un nervio, el influjo deja de pasar de ese nervio al músculo. Se produce entonces una parálisis aunque el músculo sea normal. Estas relaciones temporales del nervio y del músculo son tan indispensables como sus relaciones espaciales a la integridad de la función. Lo que se produce en los nervios durante el dolor o los movimientos voluntarios, lo ignoramos. Sólo sabemos que una variación del potencial eléctrico se desplaza a lo largo del nervio durante su actividad. Así pudo Adrián poner en evidencia en las fibrillas aisladas, la marcha de las ondas negativas cuya llegada al cerebro se traduce por una sensación dolorosa.

Las neuronas se articulan las unas a las otras por un sistema de postas, como de postas eléctricas. Se dividen en dos grupos. La una comprende las neuronas receptoras y motoras que reciben las impresiones del mundo exterior, o de los órganos, y dirigen los músculos; la otra, las neuronas de asociación, cuyo inmenso número da a los hombres su riqueza y su complejidad. Nuestra inteligencia es tan incapaz de abarcar la extensión del cerebro como lo es de abarcar la extensión del mundo sideral. Los centros nerviosos contienen más de doce mil millones de células. Estas células están unidas las unas a las otras por medio de fibras, cada una de las cuales posee múltiples ramas. Gracias a estas fibras, se asocian entre ellas muchos trillones de veces. Y este prodigioso

conjunto, a pesar de su inimaginable complejidad, funciona como una cosa esencialmente una. A nosotros, observadores habituados a la sencillez de las máquinas y de los instrumentos de precisión, se nos presenta como instrumento incomprensible y maravilloso.

Una de las funciones principales de los centros nerviosos es dar una respuesta apropiada a las excitaciones que provienen del medio exterior. En otros términos, producir movimientos reflejos. Se suspende una rana decapitada con las piernas colgantes. Se la pincha en un dedo. La pierna se dobla. Este fenómeno es debido a la presencia de un arco reflejo, de dos neuronas, la una sensitiva la otra motora, articuladas al seno de la médula. En general, el arco reflejo se encuentra complicado por la presencia de neuronas de asociación, que se interponen entre las neuronas sensitivas y motora. Gracias a estos sistemas neurónicos, se producen los actos reflejos, tales como la respiración, la deglución, el mantenerse en pie, la locomoción, la mayor parte, en fin, de nuestra vida habitual. Estos movimientos son automáticos. Pero algunos de entre ellos, son modificables por la conciencia. Basta, por ejemplo, fijar la atención sobre nuestros movimientos respiratorios para modificar su ritmo. Por el contrario, el corazón, el estómago, el intestino, se sustraen a nuestra voluntad, y aún, si pensamos en ellos, su automatismo se trastorna. Aunque los movimientos que mantienen nuestra actitud y permiten la marcha, estén dirigidos por la médula, su coordinación depende del cerebelo. Lo mismo que la médula y el bulbo, el cerebelo no interviene en los procesos mentales.

La corteza cerebral es un mosaico de órganos nerviosos distintos que se encuentran en relación con las diferentes partes del cuerpo. Por ejemplo, la región lateral del cerebro,

conocida con el nombre de "*la región de Rolando*", determina los movimientos de coger, de locomoción y también del lenguaje articulado. Tras ella se encuentran los centros de la visión. Las heridas, los tumores, las hemorragias de esos diferentes distritos se traducen por perturbaciones de las funciones correspondientes. Aparecen desórdenes análogos cuando las lesiones se asientan sobre las fibras que unen estos centros a los centros inferiores de la médula. Los reflejos se producen en la corteza cerebral que ha estudiado Pavlov con el nombre de reflejos condicionados. Un perro segrega saliva cuando se le coloca un alimento en la boca. Es un reflejo innato. Pero segrega también saliva cuando ve a la persona que habitualmente le proporciona sus alimentos. Es un reflejo condicionado o adquirido. Gracias a esta propiedad del sistema nervioso, el hombre y los animales son educables. Si extirpamos la corteza cerebral, la adquisición de nuevos reflejos viene a ser imposible. Todos estos conocimientos son aun rudimentarios. Nada nos permite comprender las relaciones de la conciencia de los procesos nerviosos con lo mental y lo cerebral. Ignoramos cómo los sucesos que pasan en las células piramidales se afectan por sucesos anteriores o acontecimientos futuros, cómo las excitaciones se cambian en inhibiciones y vice-versa. Y menos sabemos todavía cómo surgen los fenómenos imprevistos y cómo nace el pensamiento.

El cerebro y la médula forman con los nervios y los músculos un sistema indivisible. Los músculos no son, desde el punto de vista funcional, sino una prolongación del cerebro. Gracias s ellos y a su armadura ósea, la inteligencia humana ha dejado su huella en el mundo. La forma de nuestro esqueleto es una condición esencial de nuestra potencia. Los miembros son palancas articuladas compuestos de tres

segmentos. El miembro superior está montado sobre una placa móvil, el omóplato, mientras que la cintura ósea, a la cual se articula el miembro inferior, se mantiene rígida y fija. A lo largo del esqueleto están colocados los músculos motores. En la extremidad del brazo, estos músculos se expanden en tendones que mueven dedos y mano. La mano es una obra de arte perfecta. A la vez, siente y actúa. Casi se diría que ve. La disposición anatómica de su piel y de su aparato táctil, como asimismo sus músculos y sus huesos ha permitido a la mano fabricar armas y útiles. Jamás habríamos adquirido la maestría de la materia sin ayuda de los dedos, esas cinco diminutas palancas, compuestas cada cual de tres segmentos articulados que se encuentran montados sobre los metacarpos y el macizo óseo de la mano. La mano se adapta al trabajo más brutal como al más delicado. Maneja con la misma habilidad el cuchillo de sílex del cazador primitivo, la maza del herrero, el hacha del leñador, la carreta del campesino, la espada del caballero, las palancas del aviador, los pinceles del artista, la pluma del escritor, los hilos del tejedor de seda. Sirve para matar y para bendecir, para dar y robar, para sembrar el grano en la superficie del surco y para lanzar las granadas en las trincheras.

La delicadeza, la fuerza y adaptación de los miembros inferiores cuyas oscilaciones pendulares determinan la marcha y la carrera, no han sido jamás igualados por nuestras máquinas que utilizan únicamente el principio de la rueda. Las tres pequeñas palancas de cada uno de nuestros dedos, se pliegan con una maravillosa facilidad a todas las actitudes, a todos los esfuerzos, a todos los movimientos. Nos conducen tan bien sobre el suelo pulido de una sala de baile, como sobre el caos de un banco de hielo, en las avenidas del Park Avenue o sobre, las pendientes de las montañas rocosas. Nos permiten

caminar, correr, trepar, caer, nadar, progresar sobre todos los terrenos y en todas las condiciones.

Existe otro sistema orgánico compuesto de sustancia cerebral, de nervios, de músculos y de cartílagos que, como la mano, contribuye a la superioridad del hombre sobre todos los seres vivientes. Está, constituido por la lengua y la laringe y por su aparato nervioso. Gracias a él, podemos expresar nuestros pensamientos y comunicarnos entre nosotros por medio de sonidos. Sin el lenguaje articulado, la civilización no podría existir.

El uso de la palabra como el de la mano, ha contribuido mucho al desarrollo del cerebro. Las partes cerebrales de la mano, de la lengua y de la laringe, se extienden sobre una ancha superficie de la corteza. Al mismo tiempo que estos centros nerviosos ordenan los movimientos de la escritura, de la palabra, del aprehender los objetos, están estimulados por ellos. Son, a la vez, determinantes y determinados. Se diría que el juego de la inteligencia se encuentra facilitado por las contracciones rítmicas de los músculos. Ciertos ejercicios físicos parecen excitar el pensamiento. Y es por ello, quizás, que Aristóteles y sus alumnos tenían el hábito de pasearse cuando discutían los altos problemas de la filosofía y de la ciencia. Parece que ninguna parte de los centros nerviosos funciona aisladamente. Vísceras, músculos, médula, cerebro, son solidarios los unos de los otros. Los músculos, cuando se contraen, dependen no sólo de las regiones extendidas, sino también de numerosas vísceras. Reciben sus direcciones del sistema nervioso central y su energía del corazón, de los pulmones, de las glándulas y del medio interior. Para obedecer al cerebro, necesitan la cooperación del cuerpo entero.

XI

Sistema nervioso visceral.- La vida inconsciente de los órganos.

Gracias al sistema nervioso autónomo colaboran las vísceras a nuestras relaciones con el mundo exterior. Los órganos, tales como el estómago, el hígado, el corazón, etc. no están sometidos a nuestra voluntad. Nos es imposible aumentar o disminuir, cuando nos place, el calibre de nuestras arterias o el ritmo de las pulsaciones de nuestro corazón y las contracciones de nuestro intestino. La independencia de estas funciones es debida a la presencia de arcos reflejos en los órganos mismos. Estos sistemas locales están constituidos con pequeños conjuntos de células nerviosas diseminadas en los tejidos, bajo la piel, en torno a los vasos sanguíneos, etc. Existe una cantidad de centros reflejos que procuran su automatismo a las vísceras. Por ejemplo, una asa intestinal, extirpada del cuerpo, y provista de una circulación artificial, presenta movimientos normales. Un riñón injertado comienza a segregar en seguida. La mayor parte de los órganos poseen cierta independencia. Pueden funcionar aún cuando se les separe del cuerpo. Sus innumerables fibras nerviosas de que están provistos provienen de la doble cadena de ganglios simpáticos que se encuentran delante de la columna vertebral, y de otros ganglios colocados en torno de vasos del abdomen. Estos centros ganglionares manejan todos los órganos y reglamentan su trabajo. Por otra parte, gracias a sus relaciones con la médula, el bulbo, y el cerebro, coordinan la acción de las vísceras con la de los músculos en los actos que exigen el esfuerzo del cuerpo entero.

Los ganglios simpáticos se encuentran unidos al sistema central en tres diferentes regiones por medio de ramificaciones que les comunican con las partes craneana, dorsal y pelviana del sistema central o voluntario. Los nervios autónomos de la región craneana y de la región de la pelvis se llaman parasimpáticos. Aquellos de la región dorsal se llaman nervios simpáticos propiamente dichos. La acción del parasimpático y del simpático se oponen una a la otra. Las vísceras resultan así, a la vez , independientes y dependientes del sistema nervioso central. Es posible extirpar, en una sola masa, del cuerpo de un gato y de un perro los pulmones, el corazón, el estómago, el hígado, el páncreas, el intestino, el bazo, los riñones, la vejiga con sus vasos sanguíneos y sus nervios, sin que el corazón detenga sus latidos y la sangre deje de circular. Si a este ser visceral se le sitúa en un baño caliente y si se proporciona oxígeno a sus pulmones, continúa viviendo. El corazón late, el estómago y el intestino se contraen y digieren los alimentos. Cuando se extirpa sencillamente al animal vivo, como lo ha hecho Cannon, la doble cadena simpática, el sistema visceral se aísla en seguida del sistema nervioso central. Sin embargo, los animales así operados viven en buena salud en sus jaulas. Pero no serían capaces de una existencia libre. Porque, en la lucha por la vida, no pueden llamar a su corazón, a sus pulmones y a sus glándulas en socorro de sus músculos, de sus garras y de sus dientes.

Los nervios simpáticos obran sobre las pulsaciones del corazón, sobre las contracciones de los músculos, de las arterias y de los intestinos, y sobre la secreción de las células glandulares. El influjo nervioso se propaga, como en los nervios motores de los ganglios centrales, a los órganos. Cada

órgano está doblemente inhibido, de un lado por el simpático, del otro por el parasimpático. El parasimpático torna más lentos los latidos del corazón, mientras el simpático los acelera. De igual modo, el primero dilata las pupilas, el segundo las contrae. Los movimientos del intestino son más pausados si el simpático interviene, y se aceleran si el parasimpático entra a obrar. Según el predominio de uno o de otro de estos sistemas, los seres humanos adquieren temperamentos diferentes. Estos son los nervios que reglamentan la circulación de cada órgano. El gran simpático produce la constricción de las arterias y la palidez de la faz en las emociones y en ciertas enfermedades. Su acción está, seguida del enrojecimiento de la piel y de la contracción de la pupila. Ciertas glándulas, tales como la hipófisis y la suprarrenal, están hechas a la vez de células glandulares y nerviosas. Entran en actividad bajo la influencia del simpático. Las sustancias químicas que segregan producen el mismo efecto en los vasos que el nervio mismo; aumentan su poder. Como el gran simpático, la adrenalina contrae los vasos. En suma, el sistema nervioso autónomo, por sus fibras simpáticas y parasimpáticas, mantiene bajo su dominio el mundo inmenso de las vísceras. Es él quien unifica su acción. Más adelante describiremos de qué manera viene a ser el *substratum* más importante de las funciones que nos permiten durar, las funciones adaptativas.

El sistema autónomo depende, como lo hemos visto, del sistema nervioso voluntario, que viene siendo el coordinador supremo de todas las actividades orgánicas. Se encuentra, representado por un cuerpo que se halla en la base del cerebro. Las heridas y tumores de ésta región son seguidas de desórdenes de las funciones afectivas. En efecto, nuestras emociones pueden expresarse por intermedio de las glándulas.

La vergüenza, la cólera, el temor, producen modificaciones de la circulación cutánea, palidez o rojez de la faz, contracción o dilatación de las pupilas, la protrusión del ojo, la descarga de adrenalina en la circulación, la detención de las secreciones gástricas, etc. Es por ello que nuestros estados de conciencia tienen marcado efecto sobre las funciones de las vísceras. Se sabe que multitud de enfermedades del estómago y del corazón, comienzan por trastornos nerviosos.

Entre los individuos sanos, los órganos permanecen ignorados. Sin embargo, poseen nervios sensitivos, que envían sin cesar mensajes a los centros nerviosos y, en particular, al centro de la conciencia visceral. Cuando nuestra atención se halla dirigida hacia las cosas exteriores en la lucha cotidiana por la vida las impresiones que provienen de los órganos, no franquean el umbral de la conciencia. Pero, sin que nosotros nos demos cuenta precisa, dan cierto color a nuestros pensamientos, a nuestras emociones, a nuestras acciones, a toda nuestra vida. Se puede tener, sin razón alguna, la impresión de una desgracia inminente; o bien la de una alegría, la de una desconocida felicidad. El estado de nuestros sistemas orgánicos obra puramente sobre la conciencia. A veces un órgano nos da, de este modo, la advertencia del peligro, Cuando un hombre, sano o enfermo, experimenta la impresión de su muerte próxima, esta nueva, le viene probablemente del centro de la conciencia visceral. Y la conciencia visceral se engaña rara vez. Ciertamente, entre los habitantes de la Ciudad Nueva, las funciones simpáticas están tan desequilibradas como las de la conciencia. Parece que el sistema autónomo se ha tornado menos capaz de proteger el corazón, el estómago, el intestino y las glándulas contra tantas emociones de la existencia. En los peligros y la brutalidad de la vida primitiva, aquél era suficiente. Pero es incapaz de

resistir a los choques incesantes de la vida moderna.

XII

Complejidad y sencillez del cuerpo.- Los límites anatómicos y los límites fisiológicos de los órganos.- Homogeneidad fisiológica y heterogeneidad anatómica.

El cuerpo se nos aparece, pues, como una cosa extremadamente compleja, como una gigantesca asociación de diversas razas celulares, cada una de las cuales se compone de millares de individuos. Estos viven sumergidos en humores fabricados con diversas sustancias químicas que crean ellos mismos, y de las que obtienen su alimento. De un extremo a otro del cuerpo, se comunican entre ellos los productos de sus secreciones, manteniéndose, además, unidos entre sí por el sistema nervioso. Nuestros métodos analíticos nos ponen en presencia de una complejidad prodigiosa, y sin embargo estas muchedumbres inmensas se comportan, a la verdad, como un ser único en su esencia. Nuestros actos son sencillos, como por ejemplo, estimar de exacta manera un peso mínimo, elegir sin contarlos ni caer en error, un número dado de objetos pequeños. Sin embargo estos gestos aparecen en nuestras inteligencias como si estuvieran compuestos de multitud de elementos. Exigen el trabajo armónico de los sentidos musculares, de los músculos de la piel, de la retina, del ojo, de innumerables células musculares y nerviosas. La sencillez es probablemente real, la complejidad artificial. Nada es más simple y homogéneo que el agua del océano, pero si pudiéramos mirarla a través de algún aparato que aumentase su volumen un millón de veces, perdería esa simplicidad. Se trasformaría entonces en una población heterogénea de moléculas con dimensiones y formas diferentes que se

agitarían con velocidades diversas en inextricable caos. Por ello es que los objetos de nuestro mundo resultan simples o complejos, según la técnica que usemos para estudiarlos. De hecho, la sencillez funcional posee siempre un *substratum* complejo, lo que viene siendo un resultado inmediato de la observación que no nos queda sino aceptar tal cual es.

Nuestros tejidos poseen gran heterogeneidad estructural. Se componen de elementos muy diferentes los unos de los otros. El hígado, el bazo, el corazón, los riñones, tienen su individualidad particular y límites definidos. Para anatomistas y cirujanos, nuestra heterogeneidad orgánica es indiscutible. Sin embargo, parece ser que ésta es más aparente que real. Las funciones carecen muchísimo más de límites que los órganos. El esqueleto, por ejemplo, no constituye sólo la armazón del cuerpo; forma parte, asimismo del sistema circulatorio, respiratorio y nutritivo, puesto que fabrica gracias a la médula, leucocitos y glóbulos rojos. El hígado segrega la bilis, destruye los venenos y los microbios, almacena glucógenos, regula el metabolismo del azúcar en el organismo entero, produce la *heparina*. Lo mismo ocurre con el páncreas, las glándulas suprarrenales, el bazo, etc. Cada uno de estos órganos posee múltiples misiones y toma parte en casi la totalidad de los acontecimientos del cuerpo. Pero para su individualidad anatómica, existen fronteras más estrechas que para su individualidad fisiológica.

Una sociedad celular, por intermedio de las sustancias que ella misma fabrica, se insinúa en todas las otras sociedades. Por lo demás, este vastísimo conjunto está colocado bajo el dominio de un cerebro central único. Este centro envía sus órdenes en silencio a todas las regiones del mundo orgánico. Hace del corazón, vasos y pulmones, del aparato digestivo, y

de las glándulas endocrinas, un todo donde se confunden los individuos morfológicos.

En realidad, toda esta heterogeneidad del organismo es producida sólo por la fantasía del observador. ¿Por qué identificar un órgano a sus elementos histológicos antes que a las sustancias químicas por él segregadas? Ante el anatomista, los riñones aparecen como dos glándulas diversas. Sin embargo, desde el punto de vista fisiológico, no constituyen sino un solo ser. Si se extirpa uno de ellos, el otro se hipertrofia. Un órgano no está limitado por superficie, y por el contrario, se extiende tan lejos como las sustancias que segrega. En efecto, su estado funcional y estructural depende de la rapidez con que sus sustancias sean utilizadas por los otros órganos. Cada glándula, se prolonga, por medio de sus secreciones internas, en el cuerpo entero. Supongamos que las sustancias derramadas en la sangre por los testículos sean azules: el cuerpo entero del macho sería azul. Los testículos estarían coloreados de manera más intensa, pero su tinte específico se extendería en todos los tejidos y en todos los órganos, aun en los cartílagos de las extremidades de los huesos. El cuerpo se nos presentaría como formado por un testículo inmenso. En realidad, la extensión espacial y temporal de cada glándula, es idéntica a la del organismo entero. Un órgano está constituido tanto por su medio interior como por sus elementos anatómicos, o sea, conformado a la vez de células específicas y de un medio específico, y este medio se extiende fuera de la frontera anatómica. Cuando se reduce el concepto de una glándula al de su armazón fibrosa, de sus células, de sus vasos y de sus nervios, no puede comprenderse la existencia del organismo vivo. En suma, el cuerpo está, formado por una heterogeneidad anatómica, y por una homogeneidad

fisiológica. Obra como si fuese simple pero nos presenta una estructura compleja. Esta antítesis es producto de nuestro espíritu que se representa al hombre construido como está construida una máquina.

XIII

Modo de organización del cuerpo.- La analogía mecánica. - La antítesis.- La necesidad de atenerse, sin más, a la observación inmediata.- Las regiones desconocidas.

La organización de nuestro cuerpo no se parece al montaje de una máquina. Una máquina se compone de piezas múltiples, separadas en su origen. Una vez reunidas las piezas, la máquina se convierte en un objeto simple. Se encuentra organizada, como el ser viviente, para una función determinada. Y como él misino, es a la vez, sencilla y compleja. Pero es primariamente compleja y secundariamente sencilla. Por el contrario, el ser humano, es primariamente sencillo y secundariamente complejo. Se compone, desde luego, de una sola célula. Esta célula se divide en otras dos, que se dividen a su turno, y la división continúa indefinidamente. En el curso de este proceso de complicación estructural, el embrión retiene la sencillez también estructural del huevo. Se diría que las células, aunque han llegado a ser los elementos de una muchedumbre innumerable, conservan el recuerdo de su unidad original. Conocen de antemano las funciones que les son atribuidas en el conjunto del organismo. Si se cultivan las células epiteliales durante muchos meses fuera del animal del cual provienen, siempre se disponen en mosaico, como para recubrir una superficie. Los leucocitos que viven en frascos fagocitan microbios y glóbulos rojos, aunque no tengan que defender el cuerpo contra las incursiones de estos extranjeros. El conocimiento innato del papel que deben representar en el todo, es un modo de ser de los elementos del cuerpo.

Las células aisladas tienen el singular poder de reproducir sin finalidad ni dirección, los edificios que caracterizan los órganos. Si de una gota de sangre colocada en el plasma líquido, se deslizan en forma de pequeño arroyuelo, algunos glóbulos rojos arrastrados por la pesantez, se forman en torno suyo y en seguida, ligeras orillas. Estas orillas se recubren en el acto con filamento de fibrina. Y el arroyuelo se convierte en un tubo por donde pasan los glóbulos rojos como por un vaso sanguíneo. Después, los leucocitos vienen a situarse en la superficie de este tubo, le rodean con sus extremidades y le dan el aspecto de un capilar provisto de células contráctiles. Así, pues, los glóbulos sanguíneos componen un segmento del aparato circulatorio, aunque no exista ni corazón, ni circulación, ni tejidos que regar. Las células parecen abejas, que construyen sus alvéolos geométricos, fabrican su miel, nutren sus embriones, como si cada una de ellas conociese las matemáticas, la química, la biología, y obrase en interés de toda la comunidad. Esta tendencia a la formación de órganos por sus elementos constitutivos es, como las aptitudes sociales de los insectos, una consecuencia inmediata de la observación. Resulta inexplicable, con ayuda de nuestros conceptos actuales, pero nos facilita la comprensión del modo cómo se organiza el cuerpo vivo.

Un órgano se edifica por medio de procedimientos que parecen extrañísimos a nuestro espíritu. No exige un aporte de células, como exige la construcción de una casa un aporte de materiales. No es una construcción celular. Sin duda, se compone de células, como una casa de ladrillos. Pero es el producto de esas células, como si una casa fuese el producto de un ladrillo; un ladrillo que se pusiese a fabricar otros ladrillos utilizando el agua del arroyo, las sales minerales que

contiene y el aire atmosférico. En seguida estos ladrillos formarían automáticamente murallas sin atender el plan del arquitecto, ni aguardar la llegada de los albañiles. Se trasformarían asimismo en vidrios para las ventanas, en tejas para la construcción del techo, en carbón para la calefacción, en agua para la cocina. En suma, un órgano se desarrolla por los mismos procedimientos atribuidos a las hadas en los cuentos que se contaba antaño a los niños, y es producido por las células que parecen conocer el edificio futuro, y que sintetizan, a expensas del medio interior, el plan de construcción, los materiales y los obreros. Los métodos del organismo son, pues, totalmente diferentes de aquellos de que nos servimos para la construcción de nuestras máquinas y de nuestras casas. No encontramos en ellos la sencillez de los nuestros. Los procedimientos empleados por nuestro cuerpo son enteramente originales. No encontramos en este mundo intraorgánico, las formas típicas de nuestra inteligencia. Ésta se encuentra amoldada sobre la sencillez del mundo cósmico y no sobre la complejidad de los mecanismos internos de los animales. Por el momento, no es posible comprender la forma de organización de nuestro cuerpo y sus actividades nutritivas y nerviosas. Las leyes de la mecánica, de la física y de la química, se aplican completamente al Universo material. Parcialmente, al ser humano. Es preciso abandonar en definitiva las ilusiones de los mecánicos del siglo XIX, los dogmas de Jacques Leeb, las pueriles concepciones físico-químicas del hombre en las que se complacen aun tantos fisiólogos y médicos. Es preciso dejar también de lado las fantasías filosóficas y humanísticas de los físicos y de los astrónomos. Tras otros muchos, Jeans cree y enseña que Dios, creador del Universo sideral, es un matemático. Si así fuese, el mundo material, los seres vivientes y el hombre, no habrían sido creados por el mismo Dios. ¡Qué ingenuas son nuestras

especulaciones! A la verdad, no tenemos de la constitución de nuestro cuerpo sino un conocimiento rudimentario. Debemos contentarnos por el momento con la observación positiva de nuestras actividades orgánicas y mentales, y avanzar sin otra guía que ella, hacia lo desconocido.

XIV

Fragilidad y solidez del cuerpo.- El silencio del cuerpo durante la salud,- Los estados intermediarios entre la enfermedad y la salud.

Nuestro cuerpo es de una gran solidez. Se acomoda a todos los climas: a la sequedad, a la humedad, al frío de las regiones polares, al calor tropical. Soporta con igual resistencia la privación de alimentos, las intemperies, las fatigas, las preocupaciones, el trabajo excesivo. El hombre es el más resistente, en suma, de todos los animales, y la raza blanca, constructora de nuestra civilización, la más resistente de todas las razas. Sin embargo, nuestros órganos son frágiles. Se hieren con el más pequeño choque. Se desintegran en el momento mismo en que la circulación se detiene. El cerebro se aplasta con una ligera presión de los dedos. Esta oposición entre la fragilidad y la solidez del organismo es como la mayor parte de las antítesis que encontramos en la biología: una ilusión de nuestro espíritu. Resulta de la comparación inconsciente que siempre hacernos entre nuestro cuerpo y una máquina. La solidez de una máquina depende de la del metal con que está, construida y de la perfección de su montaje, pero la del ser viviente es debida a causas sumamente diferentes. Proviene sobre todo, de la elasticidad de los tejidos, de su tenacidad, de la propiedad suya de reproducirse en lugar de gastarse, del extraño poder que el organismo posee de hacer frente a cualquiera nueva situación por medió de cambios adaptivos. La resistencia a la enfermedad, a las fatigas, a los sufrimientos; la capacidad de esfuerzo, el equilibrio nervioso, dan la medida de la superioridad de los

hombres. Tales cualidades caracterizan las funciones de nuestra civilización. Las grandes razas blancas deben su éxito a la perfección de su sistema nervioso. Sistema nervioso que, aunque en extremo sensible y excitable, es, sin embargo, susceptible de disciplina. Las cualidades excepcionales de sus tejidos y de su conciencia son los que han dado a los pueblos de Europa occidental y a sus colonias de los Estados Unidos, el predominio sobre todos los otros.

Ignoramos la naturaleza de esta solidez orgánica, de esta superioridad nerviosa y mental. ¿Se deben, acaso, a la estructura misma de las células, a las substancias químicas que sintetizan, a la manera en que sus órganos son integrados en un todo por los humores y por los nervios? No lo sabemos. Estas cualidades son hereditarias. Existen entre nosotros desde hace multitud de siglos. Sin embargo, pueden desaparecer, aun en las más ricas y grandes naciones. La historia de las civilizaciones pasadas nos da clara idea de esa catástrofe. Pero no nos explica su génesis sino con cierta vaguedad. Es verdad que la solidez del cuerpo y de la conciencia debe ser conservada a toda costa. La fuerza mental y nerviosa es infinitamente más importante que la fuerza muscular. El descendiente no degenerado de una raza grande, posee una resistencia natural a la fatiga y al temor. No piensa en su salud o en su seguridad. Ignora a los médicos. Se niega a creer que la edad de oro llegará cuando los químicos fisiólogos hayan obtenido todas las vitaminas y todos los productos de secreción de las glándulas endocrinas en estado puro. Se considera destinado a obrar, a pensar, a amar, a luchar, a conquistar. Su acción sobre el mundo exterior es tan eminentemente sencilla como el salto de la bestia feroz cuando se arroja sobre su presa. No se da más cuenta que el animal mismo de su complejidad estructural.

El cuerpo sano vive silenciosamente. No le escuchamos, no le sentimos funcionar. Los ritmos de nuestra existencia se traducen por las impresiones *cenestésicas*, que, como el dulce rumor de un motor de dieciséis cilindros, ocupan el fondo de nuestra conciencia cuando nos sumergimos en el silencio y el recogimiento. La armonía de las funciones orgánicas da el sentimiento de la paz. Cuando la presencia de un órgano se acerca al umbral de la conciencia, este órgano comienza a funcionar mal. El dolor es una señal de alarma. Muchas gentes, sin estar enfermas, no gozan, ciertamente, de buena salud. La calidad de algunos de sus tejidos es mala. Las secreciones de tal glándula o de tal mucosa, es escasa o abundante. La excitabilidad de su sistema nervioso es exagerada. La correlación de sus funciones orgánicas en el espacio o en el tiempo se opera mal. La resistencia de sus tejidos a las infecciones no es suficiente. Estos estados de inferioridad corporal obran pesadamente sobre su destino y les hacen desgraciados. Aquel que descubriera los medios de producir el desarrollo armonioso de los tejidos y de los órganos, sería el instaurador de un gran progreso, porque, aun más que el propio Pasteur aumentaría en los hombres la aptitud para la felicidad.

Hay muchas causas que contribuyen el debilitamiento del cuerpo. Se sabe que una alimentación demasiado pobre o demasiado rica, el alcoholismo, la sífilis, las uniones consanguíneas y también la prosperidad y el descanso excesivo, disminuyen y debilitan la calidad de los tejidos y de los órganos. La ignorancia y la pobreza producen efectos idénticos que la riqueza y el confort. Los hombres civilizados degeneran en los climas tropicales. En cambio se desarrollan en los templados o fríos. Tienen necesidad de una forma de

vida que impone a cada cual un esfuerzo constante, una disciplina fisiológica y moral y ciertas privaciones. Tales condiciones de existencia les procuran la resistencia a la fatiga y a los sufrimientos. Asimismo les preservan de muchas enfermedades, en particular de las enfermedades nerviosas, y les impulsan irresistiblemente a la conquista del mundo exterior.

XV

Las enfermedades infecciosas y degenerativas

La enfermedad consiste en un desorden funcional y estructural. La variedad de sus aspectos es tan grande como la de nuestras actividades orgánicas. Hay enfermedades del estómago, enfermedades del corazón, enfermedades del sistema nervioso, etc. Pero el cuerpo enfermo conserva la misma unidad que el cuerpo normal. Está todo entero enfermo. Ninguna enfermedad permanece estrictamente confinada, en un órgano solo. Es la vieja concepción anatómica del ser viviente lo que ha conducido a los médicos a hacer de cada enfermedad una especialidad particular. Solamente aquellos que conocen al hombre a la vez en sus partes y en su conjunto, bajo su triple aspecto anatómico, fisiológico y mental, pueden comprender cuando aquél está enfermo.

Hay dos grandes clases de enfermedades. Las enfermedades infecciosas o microbianas y las enfermedades degenerativas. Las primeras provienen de la penetración en el cuerpo de virus o de bacterias. Los virus son seres invisibles y absolutamente pequeños, apenas mayores que una molécula de albúmina. Son capaces de vivir en el interior de las células. Prefieren en cierto modo de los elementos del sistema nervioso, de piel, las glándulas. Les matan o modifican sus funciones. Determinan la parálisis infantil, la gripe, la encefalitis letárgica, etc. También la rabia, la fiebre amarilla y probablemente el cáncer. A veces, transforman las células inofensivas, los leucocitos de la gallina, por ejemplo, en

temibles enemigos que invaden los órganos y matan en pocos días al animal. Estos terribles seres nos son desconocidos. No les vemos jamás. Sólo se manifiestan por sus efectos sobre los tejidos. Con ellos, las células están sin defensa. No oponen, a su paso, más resistencia que la que podrían oponer al humo las hojas de un árbol.

Las bacterias, comparadas a los virus, son verdaderos gigantes. Penetran, sin embargo, con facilidad en nuestro cuerpo por medio de la mucosa intestinal, por la nariz, por los ojos o por la garganta, o bien, por la superficie de una herida. Se instalan, no en el interior de las células, sino en torno de ellas. Invaden los tabiques que separan los órganos. Se multiplican bajo la piel, entre los músculos, en la cavidad del abdomen, en las membranas que envuelven el cerebro y la médula. Pueden, incluso, invadir la sangre. Segregan en el medio interior, substancias tóxicas. Provocan los desórdenes en todas las funciones orgánicas.

Las enfermedades degenerativas son a menudo la consecuencia de las enfermedades microbianas, y a menudo también la consecuencia de ciertas enfermedades del corazón y del mal de Bright. Las provoca la presencia en el organismo de sustancias tóxicas, que provienen de los tejidos mismos. Cuando es la glándula tiroides la que fabrica tales sustancias, aparecen los síntomas del bocio exoftálmico. Ciertas enfermedades pueden producirse por efecto de la detención de las secreciones indispensables de la nutrición. Es por ello que la insuficiencia de las glándulas endocrinas, de la tiroides, del páncreas, del hígado, de la mucosa gástrica, trae como consecuencia enfermedades tales como el mixedema, la diabetes, la anemia perniciosa, etc. Otras enfermedades son determinadas por la carencia de vitaminas, sales minerales y

metales que resultan necesarios para la construcción y mantenimiento de los tejidos. Cuando los órganos no reciben del medio exterior los materiales de que tienen necesidad, pierden su resistencia a los microbios, se desarrollan mal, fabrican venenos. Por último existen enfermedades que discuten hasta la hora presente sabios e institutos de investigaciones científicas. Entre ellas el cáncer y multitud de enfermedades nerviosas y mentales.

Se sabe de un modo positivo, que los progresos de la higiene durante estos últimos veinticinco años han hecho maravillas y que la frecuencia de las enfermedades infecciosas ha disminuido de una manera admirable. La duración media de la vida era sólo de cuarenta y nueve años en año 1900 y ha aumentado, desde esa fecha, en más de once años. A pesar de esta evidente victoria de la medicina, el problema de la enfermedad, sigue siendo formidable. El ser humano moderno es delicado. Un millón cien mil personas deben emplear su tiempo para cuidar ciento veinte millones de personas enfermas. Entre la población de los Estados Unidos, existen anualmente más o menos cien millones de casos de enfermedades graves o ligeras. En los hospitales están ocupadas permanentemente 700.000 camas. Los enfermos hospitalizados y no hospitalizados, se sirven de 142.000 médicos, 65.000 dentistas, 150.000 farmacéuticos y 280.000 enfermeras. Existen 7.000 hospitales, 8.000 clínicas y 60.000 farmacias. Se consumen cada año 715 millones de dólares en adquirir remedios. El conjunto de atenciones médicas en todos sus aspectos cuesta 3.500 millones de dólares. Evidentemente, pues, la enfermedad constituye, económicamente hablando, un fardo harto pesado. Su importancia en la vida de cada cual es incalculable. La medicina está muy lejos de haber disminuido, como

generalmente se cree, la suma de sufrimientos humanos. Si es verdad que hoy se muere menos de enfermedades infecciosas, se muere en cambio más de enfermedades degenerativas que, por otra parte, son más largas y dolorosas. Los años de existencia que ganamos gracias a la supresión de la difteria, de la viruela, del tifus, etc. se pagan con los prolongados sufrimientos que preceden a la muerte debida a las afecciones crónicas. El cáncer es, como lo saben todos, particularmente cruel. Por otra parte, el hombre civilizado está expuesto como antes a la sífilis y a los tumores del cerebro; a la esclerosis, al reblandecimiento, a la hemorragia de los vasos, al *surmenage* moral e intelectual que tales enfermedades producen. Igualmente se encuentra sujeto a todo género de desordenes orgánicos y funcionales que resultan de las nuevas condiciones de existencia, del exceso de alimentación y de la insuficiencia de ejercicios físicos. El desequilibrio del sistema visceral acarrea afecciones del estómago y del intestino. Las enfermedades del corazón se tornan frecuentes como acontece con la diabetes. Por lo que toca a las afecciones del sistema nervioso central, son innumerables. En el curso de su existencia, todo individuo padece crisis neurasténicas y depresiones nerviosas engendradas por la fatiga, el ruido, las inquietudes, etc. Aun cuando la higiene moderna haya prolongado muchísimo la duración media de la vida, está lejos de haber suprimido la enfermedad. Se ha contentado con variar su naturaleza.

Esta variación no proviene únicamente de la disminución de las enfermedades infecciosas, sino también de modificaciones acaecidas en la constitución de los tejidos y de los humores, bajo la influencia de las modalidades nuevas de la existencia. El organismo se ha hecho más susceptible a las enfermedades degenerativas. Está afectado por los choques

nerviosos y mentales a los cuales se encuentra sometido constantemente por las substancias tóxicas que fabrican nuestros órganos en sus desórdenes funcionales, y por las que penetran en él con los alimentos y con el aire. Además, por la carencia de funciones fisiológicas y mentales esenciales. Ya no reciben de los alimentos más comunes, las mismas sustancias nutritivas que recibieron antes. A causa de su producción en masa y de las técnicas de la comercialización, el trigo, los huevos, la leche, la fruta, etc., conservando su apariencia familiar, se han modificado. Los abonos químicos aumentando la abundancia de las cosechas y empobreciendo el suelo de ciertos elementos que son incapaces de reemplazar han alterado la constitución química de los granos y de los cereales. Se ha forzado a las gallinas, por medio de una alimentación artificial a la producción en masa de huevos. La calidad de esos huevos no viene entonces a ser diferente. Otro tanto ocurre con la leche de las vacas encerradas durante el año entero en los establos y alimentadas con productos manufacturados. Además, los higienistas, no han prestado suficiente atención a la génesis de las enfermedades. Sus estudios sobre la influencia del modo de vida y alimentación, acerca del estado fisiológico, intelectual y moral de los hombres modernos, son superficiales, incompletos y de corta duración. Han contribuido, así, al debilitamiento de nuestro cuerpo y de nuestro espíritu, dejándonos expuestos a los ataques de las enfermedades degenerativas. Comprenderemos mejor la historia de estas enfermedades de la civilización, después de haber considerado las funciones mentales. En la enfermedad, como en la salud, el cuerpo y la conciencia son inseparables.

CAPÍTULO IV

Las actividades mentales

I

El concepto operacional de la conciencia.- El alma y el cuerpo. - Preguntas que no tienen sentido.- La introspección y el estudio del comportamiento.

Al mismo tiempo que actividades fisiológicas, el cuerpo manifiesta actividades mentales. Mientras que las actividades orgánicas se muestran por medio del trabajo mecánico, por el calor, la energía eléctrica, las trasformaciones químicas, susceptibles de ser medidas por las técnicas de la física y de la química, las manifestaciones de la conciencia revelan procesos diferentes, aquellos que se emplean en la introspección y el estudio del comportamiento humano. El concepto de conciencia es equivalente al análisis, hecho por nosotros, de lo que en nosotros pasa, y también de ciertas actividades claramente visibles entre nuestros semejantes. Resulta agradable distinguir estas actividades en lo intelectual, moral, estético, religioso y social. En suma el cuerpo y el alma son perspectivas cogidas del mismo objeto con ayuda dé métodos diferentes, de abstracciones hechas por nuestro espíritu de un ser único. La antítesis de la materia y del espíritu no es sino la oposición de dos órdenes de técnica. El error de Descartes ha sido creer en la realidad de estas abstracciones y contemplar como heterogéneos lo físico y lo moral. Este dualismo ha constituido un peso grave en la historia del conocimiento del hombre. Ha creado el falso problema de las relaciones del alma y del cuerpo. No ha habido lugar de examinar la naturaleza de estas relaciones, porque no observábamos ni alma ni cuerpo, sino únicamente un ser compuesto cuyas actividades fisiológicas y mentales hemos dividido

arbitrariamente.

Por cierto, se continuará, siempre hablando del alma como una entidad, como se habla de la caída del sol y del amanecer, refiriéndose, por supuesto, al hecho de asomarse el sol en el horizonte, como si tal fenómeno aconteciera, y aunque la humanidad sabe perfectamente, de Galileo acá, que el sol permanece inmóvil. El alma es el aspecto específico de nuestra naturaleza, aspecto que nos distingue de todos los otros seres vivientes. La curiosidad que a nuestro respecto experimentamos, nos arrastra, por fuerza, a procurar desentrañar problemas insolubles, preguntas que científicamente, no tienen sentido alguno. ¿Cuál es la naturaleza del pensamiento, esa cosa extraña que vive en nosotros sin consumir una cantidad de energía apreciable? ¿Cuáles son sus relaciones con las formas conocidas de la energía, física? El espíritu vive casi inadvertido en el seno de la naturaleza viva, y sin embargo es la potencia más colosal que existe en este mundo. Ha, trastornado la superficie de la tierra; ha construido y destruido civilizaciones y ha creado nuestro Universo sideral. ¿Es un producto de las células cerebrales como la insulina lo es del páncreas y la bilis del hígado? ¿Cuáles son, de entre las células, las precursoras del pensamiento? ¿A expensas de qué sustancias se elabora éste? ¿Proviene de un elemento preexistente, como la glucosa del glucógeno o la fibrina del fibrinógeno? ¿Se trata, acaso, de una energía diferente de las energías estudiadas por la física que no se expresa por las mismas leyes y se produce por medio de las mismas células de la base cortical del cerebro? Por el contrario, ¿es preciso considerar el pensamiento como un ser inmaterial, que existe fuera del espacio y del tiempo, fuera de las dimensiones del Universo cósmico, y se inserta, por desconocidos procedimientos, en nuestro cerebro que vendría

a ser la condición indispensable de estas manifestaciones y determinaría sus caracteres? En todas las épocas, en todos los países, los grandes filósofos han consagrado su vida al examen de estos problemas cuya solución no han logrado encontrar.

Estas preguntas nos las haremos siempre, aunque sabemos demasiado bien que es imposible responder a ellas. Para los hombres de ciencia no tienen sentido alguno, a menos que nuevas técnicas nos permitan aprehender mejor las manifestaciones de la conciencia. Para progresar en el conocimiento de este aspecto esencial, específico del ser humano, hace falta contentarnos con el estudio minucioso de los fenómenos que podemos coger con nuestros métodos de observación y sus relaciones con las actividades fisiológicas. Es indispensable hacer una observación tan completa como sea posible de esta comarca cuyo horizonte se pierde por todos sus costados en un terrible enredo.

El hombre se compone de la totalidad de las actividades observables actualmente en él y de las que ha manifestado en el pasado. Las funciones que en ciertas épocas y en ciertos medios permanecen virtuales y aquellas que existen de manera constante, poseen idéntica realidad. Los escritos de Ruisbroeck, el admirable, contienen tantas verdades como contienen los de Claude Bernard. *El Ornamento de las Bodas Espirituales* y *La Introducción a la Medicina Experimental* describen aspectos, los unos más raros, los otros más comunes, del mismo ser. Las formas de la actividad humana que considera Platón son tan específicas de nuestra naturaleza como el hambre, la sed, el apetito sexual y la pasión por la riqueza. Desde el Renacimiento, hemos cometido el error de dar arbitrariamente una situación privilegiada a ciertos aspectos de nosotros mismos. Hemos separado la materia del

espíritu. Hemos atribuido una realidad más profunda a la una que a la otra. La fisiología y la medicina se han ocupado, sobre todo, de las manifestaciones del cuerpo y de los desórdenes orgánicos cuya expresión se encuentra en lesiones microscópicas de los tejidos. La sociología ha considerado al hombre casi únicamente desde el punto de vista de su capacidad de dirigir las máquinas, del trabajo que es capaz de efectuar, de su aptitud para consumir, de su valor económico. La higiene se ha interesado en la salud, en los medios de aumentar la población, en la prevención de las enfermedades infecciosas y en cuanto puede acrecentar su bienestar fisiológico. La pedagogía ha dirigido sus esfuerzos hacia el desarrollo intelectual y muscular de los niños. Pero todas estas ciencias han desdeñado el estudio de la conciencia en la totalidad de sus aspectos. Habrían debido examinar al hombre a la luz convergente de la fisiología y de la psicología. Habrían debido utilizar equitativamente los estudios proporcionados por la introspección y el comportamiento. Una y otra de estas técnicas alcanzan el mismo objeto. Pero la una le observa desde el interior y la otra coge sus manifestaciones exteriores. No hay razón alguna para dar a ésta más razón que a aquella. Ambas poseen igual derecho a nuestra confianza.

II

Las actividades intelectuales. - La certidumbre científica. - La intuición. - Clarividencia y telepatía.

La existencia de la inteligencia es un producto inmediato de la observación. Esta facultad de comprender las relaciones de las cosas, toma en cada individuo cierto valor y cierta forma. La inteligencia puede medirse con ayuda de técnicas adecuadas. Estas medidas se dirigen a una forma convencional, esquematizada, de esta función. No dan sino una noción incompleta del valor intelectual de los seres humanos pero permiten dividirlos aproximadamente en categorías. Resultan útiles para la elección de hombres aptos, si se trata de un trabajo sencillo, tal como el de un obrero de fábrica o de un empleadillo de almacén o banco. Sin embargo, estas técnicas nos han revelado hechos de verdadera importancia: la debilidad de espíritu en la mayor parte de los individuos. Se encuentra, en efecto, una inmensa diferencia en la cantidad y calidad de inteligencia destinada a cada cual. Desde este punto de vista, ciertos hombres son gigantes y la mayoría enanos. Cada cual nace con capacidades intelectuales diferentes, pero, grandes o pequeñas, estas capacidades exigen para manifestarse un ejercicio constante y también ciertas condiciones mal definidas del medio. La observación completa y profunda de las cosas, el hábito del razonamiento preciso, el estudio de la lógica, el uso del lenguaje matemático, la disciplina interior, aumentan la potencia intelectual. Por el contrario, las observaciones incompletas y prematuras, el paso rápido de una impresión a la otra, la multiplicidad de imágenes, la ausencia de reglamentación y

esfuerzo, impiden el desarrollo del espíritu. Es fácil comprobar cuan poco inteligentes son los niños que han vivido en medio de la muchedumbre, entre una cantidad de gentes y de acontecimientos, en trenes y automóviles, en el tumulto de la calle, ante una pantalla cinematográfica, y en las escuelas, donde la concentración intelectual es desconocida. Existen otros factores que facilitan o traban el desarrollo de la inteligencia. Estos se encuentran sobre todo, en la forma de llevar la vida y en las costumbres alimenticias. Pero sus efectos son escasamente conocidos. Se diría que la abundancia de la alimentación, el exceso de los deportes, impiden el progreso psicológico. Los atletas, son, en general, poco inteligentes. Es probable que el espíritu exija, para alcanzar su grado máximo, un conjunto de condiciones que se han encontrado únicamente en ciertas épocas. La humanidad no ha procurado jamás descubrir la naturaleza de estas condiciones. No poseemos conocimiento alguno acerca de la génesis de la inteligencia. ¡Y nos figuramos ingenuamente que podemos desarrollarla por el entrenamiento de la memoria y los ejercicios practicados en las escuelas!

La sola inteligencia no es capaz de engendrar la ciencia, pero es un elemento indispensable a su creación. La ciencia fortifica la inteligencia, de la cual no es, sin embargo, sino un aspecto. Ha aportado a la humanidad una actitud intelectual nueva: la certidumbre que dan la experiencia y el razonamiento. Esta certidumbre es muy diferente de aquella que llamamos la fe, por cuanto esta última es más profunda, tanto, que no puede conmoverse ni perturbarse por argumento alguno. Tiene cierta semejanza con la certidumbre de los clarividentes. Y, cosa extraña, no permanece por entero ausente en la construcción de la ciencia. Es verdad que los grandes descubrimientos científicos no son obra de la

inteligencia sola. Los sabios geniales además del poder de observar y comprender, poseen otras cualidades: la intuición y la imaginación creadora. Por medio de la intuición, cogen lo que para los otros hombres permanece oculto y perciben las relaciones entre fenómenos en apariencia aislados, adivinando así la existencia de ignorados tesoros. Todos los grandes hombres han estado dotados de intuición. Un verdadero jefe no tiene necesidad de "*tests*" psicológicos ni de fichas indicadoras, para elegir a sus subordinados. Un buen juez sabe, sin perderse en los detalles de la argumentación legal, y aun a veces, apoyándose, de Cardozo acá, en consideraciones falsas, hacer exacta justicia. Un gran sabio se orienta espontáneamente en la dirección en que hay un descubrimiento que hacer. Este es el fenómeno que antes se designaba con la palabra inspiración.

Entre los sabios se encuentran dos formas de espíritu, los lógicos y los intuitivos. La ciencia debe sus progresos tanto a uno como a otro de estos tipos intelectuales. Los matemáticos, aunque de estructura puramente lógica, emplean, sin embargo, la intuición. Entre los matemáticos, los hay intuitivos y los hay lógicos, analistas y geómetras.

Hermitte y Weirerstrass eran intuitivos. Riemann y Bertrand, lógicos. Los descubrimientos que la intuición hace deben ser siempre ensayados por la lógica. En la vida, ordinaria, como en la ciencia, la intuición es un medio poderoso, pero peligroso en extremo, porque a veces resulta difícil distinguirla de la mera ilusión. Aquellos que se dejan guiar únicamente por ella están expuestos a todo género de errores, porque no siempre resulta fiel. Sólo los grandes hombres o aquellos simples de corazón puro, pueden ser conducidos por ella hacia las altas cimas de la vida mental y

espiritual. Es una extraña facultad. Coger la realidad sin ayuda del razonamiento, nos parece inexplicable. En cierta forma, sin embargo, la intuición parece ser un razonamiento rápido, extremadamente rápido, producto de una observación instantánea. Es probable que el conocimiento que los grandes médicos tienen del estado y del porvenir de sus enfermos, sea de esta naturaleza. Fenómenos análogos tienen lugar, cuando se juzga en un instante el valor de un hombre y se adivina sus cualidades y sus vicios. Pero bajo otras formas, la intuición se produce con ausencia total de observación y de razonamiento, A veces alcanzamos el fin deseado sin saber donde se encuentra y aun, sin conocer el medio de lograrlo. Se diría que este modo de conocimiento se acerca a la clarividencia, esta facultad que Charles Richet llama el sexto sentido. La existencia de la clarividencia y de la telepatía es un producto inmediato de la observación [[1]]. Los clarividentes cogen, sin que para ello intervengan los sentidos, los pensamientos de otra persona. Perciben, asimismo, los acontecimientos más o menos alejados en el espacio y en el tiempo. Esta facultad es excepcional. No se desarrolla sino en número muy pequeño de individuos, pero existe en estado rudimentario en muchas personas. Se ejerce sin esfuerzo y de manera espontánea. Resulta muy sencilla para los que la poseen. Les procura, de ciertas cosas, un conocimiento más seguro que el que obtienen por medio de los órganos de los sentidos. Les resulta tan sencillo adivinar los pensamientos de una persona, como analizar la expresión de su rostro. Pero, ver y sentir, son palabras que no expresan exactamente lo que ocurre en su conciencia. No miran ni buscan: saben. La lectura de los pensamientos y de los sentimientos parece estar emparentada a la vez con la inspiración científica, estética y religiosa, además de estarlo con los fenómenos telepáticos. En multitud de casos, se establece una comunicación instantánea, en el

momento de la muerte o de un peligro grave, entre un individuo y otro. El moribundo o la víctima del accidente, aun cuando este accidente no sea seguido de la muerte, aparecen un instante bajo su aspecto habitual a un amigo. A menudo, el alucinatorio personaje permanece silencioso. A. veces habla y anuncia su muerte. Más rara vez aún, el clarividente ve, a gran distancia, una escena, un individuo, un paisaje, que describe minuciosa y exactamente. Numerosas personas que no poseen de un modo ordinario el don de la clarividencia logran una o dos veces en el curso de su vida, la experiencia de una comunicación telepática.

Así es cómo el conocimiento del mundo exterior llega a nosotros a veces por vías diferentes de los órganos sensoriales. Es verdad que el pensamiento puede comunicarse de un ser humano a otro, aún a gran distancia, Estos hechos que son del resorte de la nueva ciencia, de la metapsíquica, deben ser aceptados tales como son ya que forman parte de la realidad. Expresan un aspecto mal conocido del ser humano. Explican, quizás, la extraña lucidez que poseen ciertos hombres. ¡Qué penetración formidable lograría aquel que estuviera disciplinado al mismo tiempo de inteligencia disciplinada y de aptitudes telepáticas! Ciertamente, la inteligencia que nos ha dado el dominio del mundo material, no es cosa sencilla. De ella, conocemos sólo una forma, la que procuramos desarrollar en las escuelas. Pero esta forma no es sino un aspecto de la maravillosa facultad, constituida por el poder de coger la realidad, el juicio, la voluntad, la atención la intuición y quizás la clarividencia, que da al hombre la posibilidad de comprender a sus semejantes y a su medio.

III

Las actividades afectivas y morales.- Los sentimientos y el metabolismo.- El temperamento.- El carácter innato de las actividades morales.- Técnicas para el estudio del sentido moral.- La belleza moral.

La actividad intelectual es, a la vez, distinta e indistinta del oleaje siempre en movimiento de nuestros otros estados de conciencia. Es un modo de ser característico de nosotros mismos, y cambia con nosotros. Se puede comparar a un *film* cinematográfico que registrara las fases sucesivas de una historia, pero la composición de cuya superficie sensible, variara de un extremo a otro. Es más semejante aún a las grandes marejadas del océano, cuyas cimas y profundidades, reflejaran de diferente manera las nubes que recorren el cielo. En efecto, proyecta sus visiones sobre el fondo sin cesar cambiante de nuestros estados afectivos, de nuestro dolor o de nuestra alegría, de nuestro amor y de nuestro odio. Para estudiarla, la separarnos artificialmente del todo del que forma parte. Pero aquel que piensa, observa o que razona, se siente al mismo tiempo feliz o desgraciado, perturbado o en calma, excitado o deprimido por sus apetitos, sus repulsiones o sus deseos. Así el mundo se nos presenta con un rostro diferente, según los estados afectivos y fisiológicos que constituyen la marejada de nuestra conciencia durante la actividad intelectual. Todos saben que el amor, el odio, la cólera y el temor, son capaces de aportar el desorden aun dentro de la lógica. Estas pasiones exigen, para manifestarse, modificaciones de los cambios químicos. Los cambios se acrecientan tanto más, cuanto los movimientos emotivos son

más intensos. Por el contrario, como se sabe perfectamente, el trabajo intelectual no los modifica. Las actividades afectivas están muy cerca de las actividades fisiológicas. Constituyen lo que llamamos el temperamento. El temperamento varía de un individuo a otro, de una raza a la otra. Es una mezcla de caracteres mentales, fisiológicos y estructurales: es el hombre, propiamente dicho. Es lo que da a cada cual su pequeñez, su mediocridad o su fuerza. ¿Cuál es la causa del debilitamiento del temperamento en ciertos grupos sociales y en ciertas naciones? Se diría que la violencia de los sentimientos afectivos aumenta o disminuye a medida que aumenta la riqueza, que se extiende la educación, que la alimentación mejora. Al mismo tiempo se ve también a las funciones emotivas separarse de la inteligencia y exagerar algunos de sus aspectos. Quizás la educación moderna nos ha aportado formas de vida, de educación y de alimentación que tienden a dar a los hombres las cualidades de los animales domésticos o a desarrollar de manera inarmónica sus impulsos afectivos.

La actividad moral es equivalente a la aptitud que posee el ser humano de imponerse a sí mismo una regla de conducta de elegir entre muchos actos posibles, el que considera como bueno, de liberarse de su egoísmo y de su maldad. Crea en él el sentimiento de una obligación, de un deber. En general, permanece en estado virtual, y sin embargo no puede dudarse de su realidad. Si el sentido moral no existiese, Sócrates no hubiese bebido la cicuta. Aun hoy día se le encuentra en ciertos grupos sociales y en ciertos países, y a veces en muy alto grado. Ha existido en todas las épocas. Ha mostrado su importancia primordial en el curso de la historia. Tiene a la vez algo de la inteligencia y del sentido estético y religioso. Nos hace distinguir el bien del mal y elegir el bien con preferencia al mal. En el individuo altamente civilizado la

voluntad y la inteligencia son una sola y misma, cosa y dan a nuestros actos su valor moral.

Como la actividad intelectual, el sentido moral proviene de cierto estado estructural y funcional de nuestro cuerpo.

Este depende, a la vez, de la constitución inmanente de nuestros tejidos y de nuestro espíritu y también de factores fisiológicos y mentales que obran sobre cada uno de nosotros durante nuestro desarrollo. En "*Le Fondement de la Morale*", Schopenhauer comprueba que los seres humanos tienen tendencias innatas al egoísmo, a la maldad o a la piedad. Como Gallavardín ha dicho, existen entre nosotros egoístas puros a quienes la felicidad o la desdicha de sus semejantes les es igualmente indiferente. Hay otros que experimentan un placer en contemplar el infortunio y el sufrimiento de los demás, y aún en provocarlo. Hay, en fin, otros que sufren verdaderamente con el dolor de todo ser humano. Este poder de simpatía engendra la bondad, la caridad y los actos que de allí derivan. La capacidad de sentir el sufrimiento de los otros hace al ser moral que se esfuerce en disminuir entre los hombres el dolor y el peso de la vida. Cada uno de nosotros nace bueno, mediocre o malvado. Pero, lo mismo que la inteligencia, el sentido moral es susceptible de desarrollarse por medio de la educación, la disciplina y la voluntad.

La definición del bien y el mal está basada a la vez en la razón y en la experiencia milenaria de la humanidad. Corresponde a exigencias fundamentales de la vida individual y social. En ciertos detalles se manifiesta arbitraria. Pero en una época dada y en un país dado, debe ser la misma para todos los individuos. El bien es sinónimo de justicia, de

caridad y de belleza. El mal, de egoísmo, de maldad y de fealdad. En la sociedad moderna, las reglas teóricas de la conducta se encuentran basadas sobre los vestigios de la moral cristiana. Pero casi no existe ya una persona que se someta a ellos. El hombre moderno ha arrojado toda disciplina para satisfacer sus apetitos. Sin embargo, las morales biológicas e industriales no poseen valor práctico, porque son artificiales y no consideran sino un aspecto del ser humano. Ignoran las actividades psicológicas mis esenciales. No nos procuran una armadura suficientemente sólida y completa para protegernos contra nuestros vicios inmanentes.

A fin de conservar su equilibrio mental y orgánico, cada individuo está obligado a mantener una regla interior. El Estado puede imponer por la fuerza la legalidad, pero no las leyes de la moral. Cada cual debe comprender la necesidad de hacer el bien y de evitar el mal, y someterse a esta necesidad por un esfuerzo de su propia voluntad. La Iglesia católica en su profundo conocimiento de la psicología humana, ha, colocado las actividades morales sobre las intelectuales. Los individuos a quienes honra más que a todos los otros, no son ciertamente los conductores de pueblos, ni lo sabios, ni los filósofos. Son los santos, es decir, aquellos que de manera heroica han sido virtuosos. Cuando se estudia a los habitantes de la Ciudad Nueva, se advierte la necesidad práctica del sentido moral. Inteligencia, voluntad y moralidad, son funciones muy vecinas las unas de las otras. Pero el sentido moral es más importante que la inteligencia. Cuando desaparece de una nación, toda la estructura moral se altera. En las investigaciones de la psicología humana, no hemos dado, hasta el presente, a las actividades morales el lugar que merecen. El sentido moral es susceptible de un estudio tan positivo como el de la inteligencia. Ciertamente este estudio

es difícil. Pero los aspectos del sentido moral en los individuos y en los grupos de individuos son fácilmente reconocibles. Es posible, del mismo modo, analizar las consecuencias fisiológicas, psicológicas y sociales de la moralidad. Ciertamente, estas investigaciones no pueden hacerse dentro de un laboratorio. Pero existe todavía un grupo no pequeño de seres humanos en que los caracteres del sentido moral, su ausencia o su presencia, se manifiestan de una manera evidente. La actividad moral, como la inteligencia, se encuentra en el dominio de las técnicas científicas.

Nosotros no hemos tenido jamás ocasión de observar en la sociedad moderna, individuos cuya conducta se encuentre inspirada por la moral. Sin embargo, tales individuos existen. Es imposible dejar de distinguirlos cuando se les encuentra. La belleza moral deja un inolvidable recuerdo a aquel que aun una sola vez, la ha contemplado. Nos conmueve más que la belleza de la naturaleza o la de la ciencia. Da, al que la posee, un extraño e inexplicable poder. Aumenta la fuerza de la inteligencia. Establece la paz entre los hombres. Y es, aún más que la ciencia, el arte y la religión, la base de la civilización humana.

IV

El sentimiento estético.- La supresión de la actividad estética en la vida moderna; - El arte popular.- La belleza.

El sentimiento estético existe entre los seres humanos más primitivos así como en los más civilizados. Sobrevive aún a la desaparición de la inteligencia, porque los idiotas y los locos son capaces de hacer arte. La creación de formas o de series de sonidos que despiertan en aquellos que los miran o escuchan, una emoción estética, es una necesidad elemental de nuestra naturaleza. El hombre ha contemplado siempre con alegría, los animales, las flores, los árboles, el cielo, el mar y las montañas. Antes de que se iniciara la aurora de la civilización, empleó ya sus groseros utensilios en reproducir en madera, en marfil y en piedra, el perfil de los seres vivientes. Hoy día mismo, cuando no destruye su sentido estético la educación, el modo de vivir y el trabajo de la fábrica, experimenta un placer fabricando objetos según su propia inspiración. Y experimenta, además, una alegría estética absorbiéndose en esta obra. Hay todavía en Europa, y sobre todo en Francia, cocineros, salchicheros, talladores en piedra, carpinteros, herreros, cuchilleros, mecánicos, que son verdaderos artistas. El pastelero que fabrica, una hermosa torta y esculpe en mantequilla, casas, hombres y animales; el herrero que crea una chapa muy bella; el que construye un hermoso mueble, el que bosqueja una grosera estatua o dibuja una tela de lana o de seda, experimenta un placer análogo al del escultor, pintor, músico o arquitecto que laboran en sus obras respectivas.

Si la actividad estética permanece virtual en la mayor parte de los individuos, es porque la civilización industrial nos ha rodeado de espectáculos feos, groseros y vulgares. Además, nos ha trasformado en máquinas. El obrero pasa, su vida repitiendo millones de veces cada día el mismo gesto. No fabrica sino una sola pieza de un objeto determinado; jamás el objeto entero. No puede servirse de su inteligencia. Es el caballo ciego que da vueltas todo el día en torno de la noria para sacar agua del pozo. El industrialismo impide el uso de las actividades de la conciencia que son capaces de dar cada día al hombre un poco de alegría. El sacrificio del espíritu en favor de la materia, por la civilización moderna, ha sido un error. Un error tanto más peligroso, cuanto que no provoca ningún sentimiento de rebeldía y es aceptado tan fácilmente por todos, como la vida malsana de las grandes ciudades y la prisión de la fábrica. Sin embargo, los hombres que experimentan un placer estético, aun rudimentario, en su trabajo son más felices que aquellos que producen únicamente para consumir. Es cierto que la industria en su forma actual, ha quitado al obrero toda originalidad y toda alegría. La estupidez y la tristeza de la civilización presente se deben, al menos en parte, a la supresión de las formas elementales de la alegría estética en la vida cotidiana.

La actividad estética se manifiesta a la vez en la creación y en la contemplación de la belleza. Es absolutamente desinteresada. Se diría que en el goce artístico, la conciencia sale de sí misma y se absorbe en otro ser. La belleza es una corriente irrefrenable de alegría para el que sabe descubrirla porque se encuentra en todas partes. Sale de las manos que modela o que fabrican la loza grosera, de los que cortan la leña y construyen en seguida un mueble, de los que tiñen la seda y tallan el mármol, de los que cortan y reparan los tejidos

humanos. Vive en el arte sangriento de los grandes cirujanos, como en el de los pintores, músicos y poetas. Existe en los cálculos de Galileo, en las visiones del Dante, en las experiencias de Pasteur, en la salida y en la puesta del sol, en las tormentas del invierno, en las altas montañas. Y más punzante se torna aun en la inmensidad del mundo sideral y en el de los átomos, en la inexpresable armonía del cerebro humano, en el alma del hombre que se sacrifica oscuramente por la salud de los otros. Y en cada una de sus formas, permanece el huésped desconocido de la sustancia cerebral, creadora, del rostro del Universo.

El sentido de la belleza no se desarrolla de manera espontánea. No existe en nuestra conciencia sino en estado potencial. En ciertas épocas, en ciertas circunstancias permanece virtual. Puede aun desaparecer en los pueblos que antaño le poseían en alto grado. Así es como la Francia destruye las bellezas naturales y desprecia los recuerdos de su pasado. Los descendientes de los hombres que han concebido el monasterio del Monte San Miguel, no comprenden su esplendor. Aceptan con alegría la indescriptible belleza de las casas modernas de la Bretaña y la Normandía y sobre todo de los alrededores de París. Lo mismo que el Monte San Miguel, el propio París y la mayor parte de las ciudades y aldeas de Francia, han sido deshonradas por un odioso comercialismo. Con el sentido moral, el sentido de la belleza, durante el curso de la civilización, se desarrolla, alcanza su apogeo y se desvanece.

V

La actividad mística. Las técnicas de la mística. Concepto operacional de la experiencia mística.

Entre los hombres modernos no observamos casi nunca las manifestaciones de la actividad mística o del sentimiento religioso [[2]]. Aún en su forma más rudimentaria, el sentido místico es excepcional, mucho más excepcional aún que el sentido moral. Sin embargo, forma parte de nuestras actividades esenciales. La humanidad está marcada con huella más profunda por el sentimiento religioso que por el pensamiento filosófico. En la ciudad antigua, la religión era la base de la vida familiar y social. El suelo de Europa está cubierto aún de catedrales y ruinas de templos que levantaron nuestros antepasados. Hoy día, a la verdad, apenas si comprendemos su significación. Para la mayor parte de las civilizaciones, las iglesias no son sino museos donde reposan las religiones muertas. La actitud de los turistas que profanan las catedrales de Europa, da señales manifiestas del punto hasta donde la vida moderna ha obliterado el sentimiento religioso. La actividad mística ha sido desterrada de casi todas las religiones. Su propia significación ha sido olvidada, y a este olvido se encuentra ligada, probablemente, la decadencia de las iglesias. Porque la vida de una religión depende de los hogares de actividad mística que esta religión sea capaz de crear. Sin embargo, el sentimiento religioso ha seguido siendo, en la vida moderna, una función necesaria en la existencia de algunos individuos de alta cultura. Y, extraño fenómeno, las grandes órdenes religiosas no tienen bastante sitio en sus monasterios para recibir a los jóvenes que quieren,

por la vía del ascetismo y de la mística, penetrar en el mundo espiritual.

La actividad religiosa, como la actividad moral, toma los mis varia dos aspectos. En su estado más rudimentario es una inspiración vaga hacia un poder que sobrepasa las formas materiales y mentales de nuestro mundo, una especie de plegaria no formulada, la persecución de una belleza más absoluta que la del arte y de la ciencia. Se mantiene vecina a la actividad estética como que la percepción de la belleza conduce hacia la actividad mística. Por lo demás, los ritos religiosos se asocian a las diferentes formas del arte. Por ello, el canto se transforma fácilmente en plegaria. La belleza que persigue el místico, es más rica y más indefinible que la que persigue el artista. No reviste forma alguna. No se puede expresar en ningún lenguaje. Se oculta en las cosas del mundo visible y se manifiesta a un número escaso de hombres. Exige la elevación del espíritu hacia un ser que es la corriente de todo, hacia un poder, un centro de fuerzas que los místicos cristianos llaman Dios. En todas las épocas y en todas las razas, ha habido individuos que poseen en alto grado este sentido particular. La mística cristiana expresa la forma más elevada de la actividad religiosa. Está mejor ligada a las otras actividades de la conciencia que las místicas hindúes o tibetanas, como que ha tenido sobre los místicos asiáticos la ventaja de recibir desde su más remota edad, las lecciones de Grecia y de Roma. Cogió de una, la inteligencia; de la otra, el orden y la medida.

En su estado más puro, comporta una técnica muy laboriosa y una, estricta disciplina. Desde luego, exige la práctica del ascetismo, y es tan imposible abordarla sin un aprendizaje ascético como convertirse en atleta sin someterse

a entrenamiento físico alguno. La iniciación en el ascetismo es dura, de modo que pocos hombres tienen valor suficiente para enrolarse en la vida mística. El que quiere emprender este rudo viaje, debe renunciar a sí mismo y a las cosas de este mundo. Permanece en seguida, en las tinieblas de la noche oscura. Experimenta los sufrimientos de la vida purgativa, mientras llora su indignidad y su debilidad solicitando, para todo ello, la gracia de Dios. Poco a poco, se desprende de sí mismo. Su plegaria se convierte en contemplación. Penetra entonces en la vida iluminativa sin que pueda describir lo que ve. Cuando quiere expresar lo que siente utiliza, corno San Juan de la Cruz, el lenguaje carnal. Su espíritu huye del espacio y del tiempo. Se pone en contacto con una cosa inefable. Alcanza la vida unitiva. Contempla a Dios y actúa con él.

En la vida de todos los grandes místicos se suceden las mismas etapas. Debemos aceptar su experiencia tal corno ellos nos la dan. Sólo los que han vivido por si mismos la existencia del rezo pueden juzgarla. La persecución de Dos es, en efecto, empresa absolutamente personal. Gracias a cierta actividad de su conciencia, el hombre tiende hacia una realidad invisible que reside en el mundo material y se extiende más allá de él. Osa lanzarse entonces en la más audaz de las aventuras. Puede considerársele como un héroe o como un loco. Pero no hay que preguntarse si la experiencia mística es verdadera o falsa, si es una autosugestión, una alucinación, o bien si representa un viaje del alma fuera de las dimensiones de nuestro mundo y su contacto con una realidad superior. Debemos contentarnos con tener de ella un concepto operacional. Es eficaz en sí misma. Da lo que pide al que la práctica. Le aporta el renunciamiento la paz, la riqueza interior, la fuerza, el amor, Dios. Es tan real como la

inspiración estética. Para el místico, como para el artista, la belleza que contempla es la sola verdad.

VI

Las relaciones de las actividades de la conciencia entre sí. - La inteligencia y el sentido moral.- Los individuos inarmónicos.

Estas actividades fundamentales no difieren las unas de las otras. Sus límites son artificiales. Pero estos supuestos límites nos resultan cómodos para la descripción de las manifestaciones de la conciencia. La actividad humana puede compararse a una ameba cuyos miembros múltiples y transitorios, los pseudopodios, están formados con una sustancia única. Es análoga también al desarrollo de "*films*" superpuestos que permanecen indescifrables, a menos de ser separados los unos de los otros. Todo ocurre, como si el *substratum* corporal durante el curso de su deslizamiento en el tiempo, mostrase aspectos simultáneos de su unidad, aspectos que nuestras técnicas dividen en fisiológicas y mentales. Bajo su aspecto mental, nuestra actividad modifica sin cesar su forma, su calidad, su intensidad. Y es este fenómeno esencialmente sencillo el que describimos como una asociación de funciones diferentes. La pluralidad de las manifestaciones mentales es sólo la expresión de una necesidad metodológica. Para describir la conciencia, estamos obligados a dividirla. Lo mismo que los pseudopodios de la ameba son la ameba misma, los aspectos de nuestra conciencia somos nosotros mismos y se confunden en nuestra unidad. La inteligencia es casi inútil al que no posee sino ella. El intelectual puro es un ser incompleto, desdichado, porque es incapaz de alcanzar lo que comprende. La capacidad de darse cuenta de las relaciones de las cosas no es fecunda, sino asociada a otras actividades, tales como el sentido moral; el

sentido afectivo, la voluntad, el juicio, la imaginación y cierta fuerza orgánica. Sólo puede utilizarse al precio de un esfuerzo. El que desea poseer la ciencia, se prepara para ello, con el ejercicio de durísimos trabajos y se somete a una especie de ascetismo. Sin el ejercicio de la voluntad, la inteligencia permanece, dispersa y estéril, mientras tanto que una vez disciplinada, se hace capaz de perseguir la verdad. Pero no la logra en su plenitud, si no la ayuda el sentido moral. Los grandes sabios son siempre de una honestidad intelectual profunda. Persiguen la realidad, por dónde aquella los conduce. No procuran jamás, sustituirla con sus propios deseos, ni ocultarla cuando molesta. El hombre que quiere contemplar la verdad, debe establecer la calma dentro de sí mismo. Es preciso que su espíritu llegue a ser como el agua muerta de un lago. Las actividades afectivas, sin embargo, son indispensables al progreso de la inteligencia, pero deben reducirse a esa pasión que Pasteur llamaba el dios interior: el entusiasmo. El pensamiento no se agranda sino en aquellos que son capaces de amor y de odio, y es por ello que exige además de la ayuda de las otras actividades de la conciencia, las del cuerpo. Aunque alcance las altas cimas, se ilumina de intuición y de imaginación creadora, constituyendo para ella una armadura a, la vez moral y orgánica.

El desarrollo exclusivo de las actividades afectivas, estéticas o místicas, produce hombres inferiores, espíritus falsos, estrechos, visionarios. A menudo observamos tipos tales, aunque hoy día la educación intelectual se les conceda a todos. No se necesita una alta cultura de la inteligencia para fecundar el sentido estético y el sentido místico, y producir artistas, poetas, religiosos, todos aquellos que contemplan, en fin, con desinteresado mirar, los diversos aspectos de la belleza. Lo mismo ocurre con el juicio y el sentido moral,

pero estas últimas actividades pueden, casi, bastarse a sí mismas. Dan al que las posee la aptitud para la felicidad. Parecen fortificar todas las otras actividades, aún las orgánicas. Y es preciso tomarlas en cuenta ante todo dentro del desarrollo de la educación, porque aseguran el equilibrio del individuo. Constituyen un sólido elemento del edificio social. Para los miembros anónimos de las grandes naciones, el sentido moral es mucho más importante que la inteligencia.

La repartición de las actividades mentales varía mucho, según los diferentes grupos sociales. La mayor parte de los hombres civilizados no manifiestan sino una forma rudimentaria de conciencia, y sólo son capaces del trabajo fácil que en la sociedad moderna asegura la supervivencia del individuo. Producen, consumen, satisfacen sus apetitos fisiológicos. Sienten asimismo placer en asistir en grandes muchedumbres a los espectáculos deportivos, en contemplar "*films*" cinematográficos groseros y pueriles, en movilizarse rápidamente sin esfuerzo o en contemplar un objeto que se mueve rápidamente. Son blandos, emotivos, perversos, lascivos y violentos. No tienen sentido moral ni sentido estético, ni sentido religioso. Su número es muy considerable. Han engendrado un inmenso tropel de niños cuya inteligencia permanece rudimentaria. Proveen una parte de la población de tres millones de criminales que viven en este país [[3]] y con toda libertad y también de una muchedumbre de débiles de espíritu que colman con su número las instituciones especiales para ellos.

La mayoría de los criminales no están en las prisiones. Pertenecen a una clase superior. Entre ellos, cómo entre los idiotas, han permanecido atrofiadas ciertas actividades de la conciencia. Pero el criminal nato de Lombroso no existe.

Existen únicamente los defectivos que llegan a ser criminales. En realidad, la mayor parte de los criminales son hombres normales. Hay algunos, incluso, cuya inteligencia es superior. Así, pues, los sociólogos, no han tenido ocasión de encontrarlos en las prisiones. Entre los *gangsters*, entre los financistas, cuyas proezas conocemos por la prensa cotidiana, la función intelectual y ciertas funciones afectivas y estéticas son normales y a veces superiores. Pero el sentido moral no se ha desarrollado en ellos. Existe, pues, entre nosotros una cantidad considerable de gentes entre las cuales sólo algunas de las actividades fundamentales se manifiestan. Esta falta de armonía del mundo de la conciencia es uno de los fenómenos más característicos de esta época. Hemos logrado asegurar la salud orgánica de la población de la ciudad moderna; pero a pesar de las inmensas sumas que se han gastado en la educación, ha sido imposible desarrollar sus actividades intelectuales y morales. Aun entre aquellos que constituyen la "*élite*" de esta población, las manifestaciones de la conciencia carecen a menudo de armonía y de fuerza. Las funciones elementales están mal agrupadas, son de mala calidad y de intensidad débil. Sucede también que una o muchas de entre ellas se mantengan por completo ausentes. Se puede comparar la conciencia de la mayoría de las personas a un recipiente que contuviese agua de dudosa calidad, en pequeño volumen y bajo débil presión. Y sólo la de algunos individuos puede compararse a un receptáculo cuyo contenido fuese agua pura bajo alta presión.

Los hombres más felices y más útiles están hechos de un conjunto armonioso de actividades intelectuales y morales. Es la cualidad de éstas actividades y la igualdad de su desarrollo, lo que da a este tipo su superioridad sobre los demás. Pero su intensidad determina el nivel social de un individuo dado y

hace de él un almacenero o un gerente de banco, un médico insignificante o un profesor célebre, un alcalde de aldea o un Presidente de los Estados Unidos. El desarrollo completo de los seres humanos debe ser la finalidad de nuestros esfuerzos. Sólo sobre ellos puede edificarse una civilización sólida. Existe además una clase de hombres que, aunque tan inarmónicos como los criminales y los locos, son indispensables en la sociedad moderna: los individuos geniales. Estos individuos se caracterizan por el desarrollo monstruoso de alguna de sus actividades psicológicas. Un gran artista, un gran sabio, un gran filósofo, es por lo general un hombre cualquiera del cual se ha hipertrofiado alguna función. Puede compararse a un tumor que brotara sobre un organismo normal. Estos seres no equilibrados son, por lo general, desgraciados. Pero producen grandes obras de las cuales aprovecha la sociedad entera. Su inarmonía engendra el progreso de la civilización. La humanidad no ha ganado nada jamás con el esfuerzo de la muchedumbre. Ha marchado hacia adelante por la pasión de algunos individuos, por la llama de su inteligencia, por su ideal de caridad, de ciencia o de belleza.

VII

Las relaciones de las actividades mentales y fisiológicas.- La influencia de las glándulas sobre el espíritu.- El hombre piensa con su cerebro y con todos sus órganos.

Las actividades mentales dependen evidentemente, de las actividades fisiológicas. Observamos modificaciones orgánicas que corresponden a la sucesión de nuestros estados de conciencia. A la inversa, existen fenómenos psicológicos que se determinan por ciertos estados funcionales de los órganos. En suma, el conjunto formado por el cuerpo y la conciencia es susceptible de ser modificado lo mismo por factores orgánicos que por factores mentales. El espíritu se confunde con el cuerpo como la forma con el mármol de la estatua. No se podría cambiar la forma sin romper el mármol. Nosotros suponemos que el cerebro es el asiento de las actividades psicológicas, porque una lesión de este órgano produce desórdenes inmediatos y profundos en la conciencia. Probablemente al nivel de la sustancia gris, el espíritu, según la expresión de Bergson, se inserta en la materia. En el niño, la inteligencia y el cerebro se desarrollan de un modo simultáneo. En los momentos de la atrofia senil de los centros nerviosos, la inteligencia disminuye. La presencia, de las espiroquetas de la sífilis, en torno de las células piramidales, trae consigo el delirio de grandeza. Cuando el virus de la encefalitis letárgica ataca, los núcleos centrales, determina profundos trastornos en la personalidad. Bajo la influencia del alcohol, que penetra por la sangre hasta las células cerebrales, se manifiestan modificaciones temporales de la actividad mental. El descenso de la presión arterial, producido por una

hemorragia, suprime las actividades de la conciencia. En suma, las manifestaciones de la vida mental son solidarias del estado del encéfalo.

Estas observaciones no bastan para demostrar que el cerebro constituya, por él solo, el órgano de la conciencia. En efecto, no se compone exclusivamente de materia nerviosa. Consiste también en un medio en el cual se encuentran sumergidas las células, y cuya composición se halla reglamentada por la del suero sanguíneo. Y el suero sanguíneo depende de las secreciones glandulares, extendidas por el cuerpo entero. Todos los órganos están, pues, presentes en la corteza cerebral, por intermedio de la sangre y de la linfa. Nuestros estados de conciencia se encuentran ligados a la constitución química de los humores del cerebro, tanto como a la estructura de las células. Cuando el medio interior está privado de la secreción de las glándulas suprarrenales, el enfermo cae en una depresión profunda. Parece un animal de sangre fría. Los desórdenes funcionales de la glándula tiroides traen consigo, ya excitación nerviosa y mental o ya apatía. En las familias en que las lesiones de esta glándula son hereditarias, existen idiotas morales, débiles de espíritu y criminales. Todos saben hasta qué punto las enfermedades del hígado, del estómago y del intestino modifican la personalidad de las gentes. Es verdad que las células de los órganos liberan en el medio interior sustancias que obran sobre nuestra actividad mental y espiritual.

De todas las glándulas, el testículo posee la influencia mayor sobre la fuerza y la calidad del espíritu. Los grandes poetas, los artistas de genio, los santos, lo mismo que los conquistadores, son por lo general fuertemente sexuales. La supresión de las glándulas sexuales, aún en el individuo

adulto, produce modificaciones en su estado mental. Después de la extirpación de los ovarios, las mujeres se hacen apáticas y pierden parte de su actividad intelectual o de su sentido moral. La personalidad de los hombres que han sufrido la castración, se altera de manera más o menos notable. La perversidad histórica de Abelardo ante el amor y el sacrificio apasionado de Eloísa, fue producida, sin duda, por la salvaje mutilación que los padres de esta última le hicieron sufrir. Los grandes artistas han sido, casi siempre, grandes amantes. Se diría que cierto estado de las glándulas sexuales es indispensable en la inspiración. El amor estimula el espíritu cuando no alcanza su objeto. Si Beatriz hubiese llegado a ser la querida del Dante posiblemente la *Divina Comedia* no existiría. Los místicos emplean a menudo las expresiones del *Cantar de los cantares*. Parece que sus apetitos sexuales insatisfechos les impulsan con más ardor por el camino del renunciamiento y del dar de sí mismos. La mujer de un obrero puede exigir cada día a su marido el cumplimiento de sus obligaciones conyugales, pero la de un artista o la de un filósofo no lo logra a menudo. Es un hecho conocido que los excesos sexuales perturban, en cierto modo, la actividad intelectual. Se diría que la inteligencia exige para manifestarse en toda su potencia, a la vez la presencia de glándulas sexuales bien desarrolladas y la represión temporal del apetito sexual. Freud ha hablado con justa razón de la importancia capital de los impulsos sexuales en las actividades de la conciencia. Sin embargo estas observaciones se refieren a los enfermos. Es preciso no generalizar respecto de estas conclusiones cuando se trata de gentes normales y, sobre todo, si hemos de referirnos a los que poseen un sistema nervioso resistente y son perfectamente dueños de sí. En tanto que los débiles, los nerviosos, los desequilibrados, se tornan más y más anormales tras la represión forzosa de sus apetitos sexuales, los seres bien

constituidos se tornan más fuertes aún si practican esta clase de ascetismo.

La estrecha, dependencia de las actividades de la conciencia y de las actividades fisiológicas, concuerda mal con la concepción clásica que sitúa el alma en el cerebro. En realidad, el cuerpo entero parece ser el *substratum* de las energías mentales y espirituales. El pensamiento es tan hijo de las glándulas de secreción interna como lo es de la corteza cerebral. La integridad del organismo es indispensable a las manifestaciones de la conciencia…El hombre piensa, ama, sufre, admira y ora, a la vez, con su cerebro y con todos sus órganos.

VIII

La influencia de las actividades mentales sobre los órganos.- La vida moderna y la salud.- Los estados místicos y las actividades nerviosas.- La plegaria.- Las curaciones milagrosas.

Todos los estados de la conciencia tienen probablemente una expresión orgánica. Las emociones se acompañan, como todos lo saben de modificaciones de la circulación de la sangre. Determinan, por intermedio de los nervios vasomotores, la dilatación o la contracción de las pequeñas arterias. El placer enrojece el semblante. La cólera, el miedo, lo empalidecen. En ciertas personas, una mala noticia puede provocar la contracción de las arterias coronarias, la anemia del corazón y la muerte súbita. Por el aumento o la disminución de la circulación local, los estados afectivos obran sobre todas las glándulas, exageran o detienen sus secreciones o aún modifican sus actividades químicas. La vista y el deseo de un alimento determinan la salivación. Este fenómeno se produce aún en ausencia del alimento. Pavlov observa en sus perros provistos de fístulas salivares que secreción puede ser determinada, no sólo por la vista del alimento mismo sino aún por el sonido de una campana, si en otras ocasiones esta campana sonó mientras se alimentaba el animal. Las emociones ponen en juego mecanismos complejos. Cuando se provoca el sentimiento del miedo en un gato, como lo hizo Cannon en una célebre experiencia, las glándulas suprarrenales se dilatan, segregando adrenalina. La adrenalina aumenta la presión sanguínea y la rapidez de la circulación, y pone todo el organismo en estado de actividad para el ataque o la defensa. Pero si el gran simpático ha sido previamente

seccionado, el fenómeno no se produce. Por intermedio de este nervio se modifican las secreciones glandulares.

Se concibe pues, cómo la envidia, el odio, el miedo, cuando estos sentimientos son habituales pueden cambios orgánicos y verdaderas enfermedades. Las preocupaciones afectan profundamente a la salud. Los hombres de negocios, que no saben defenderse contra ellas, mueren jóvenes. Los viejos clínicos pensaban aún que los sufrimientos prolongados, la inquietud persistente, preparan el desarrollo del cáncer. Las emociones determinan en los individuos particularmente sensibles modificaciones notables en los tejidos y en los humores. Los cabellos de una mujer belga, condenada a muerte por los alemanes, emblanquecieron de una manera repentina durante la noche que precedió a la ejecución. En el curso de un bombardeo, apareció sobre el brazo de otra mujer una erupción de la piel, una especie de urticaria. Después del estallido de cada obús la erupción crecía y enrojecía más y más. Joltrain ha probado que un choque moral es capaz de producir modificaciones marcadas en la sangre. En individuos que habían experimentado un gran terror, se encontró un número más pequeño de glóbulos blancos, un descenso de la presión arterial, una disminución del tiempo de coagulación del plasma sanguíneo. En el estado físico-químico del suero se produjeron todavía modificaciones más profundas. La expresión "*hacerse mala sangre*" es literalmente verdadera. El pensamiento puede engendrar lesiones orgánicas. La inestabilidad de la vida moderna, la incesante agitación, la falta de seguridad, crean estados de conciencia que entrañan desórdenes nerviosos y estructurales del estómago y del intestino, desnutrición y el paso de los microbios intestinales a la circulación. La colitis y las infecciones de los riñones y de la vejiga que la acompañan, son el resultado lejano de

desequilibrios mentales y morales. Estas enfermedades son casi desconocidas en los grupos sociales en que la vida sigue siendo sencilla o menos agitada, o donde la inquietud es menos constante. Del mismo modo, aquellos que saben conservar la calma interior en medio del tumulto de la ciudad moderna, permanecen al abrigo de los desórdenes nerviosos y viscerales.

Las actividades fisiológicas deben permanecer inconscientes. Se trastornan cuando nuestra atención se dirige hacia ellas. Así, pues, el psicoanálisis, al fijar el espíritu de los enfermos sobre ellos mismos, da por resultado el desequilibrarles más. Es mejor, para sentirse bien, salir de sí mismo gracias a un esfuerzo que no disperse la atención. Cuando se ordena la actividad con relación a un fin preciso, es cuando las funciones orgánicas y mentales se armonizan más completamente. La unificación de los deseos, la atención del espíritu en una dirección única, provoca una especie de paz interior. El hombre se concentra por la meditación como por la acción. Pero no le basta contemplar la belleza del mar, de las montañas y de las nubes, las obras maestras de los artistas y de los poetas, las grandes construcciones del pensamiento filosófico o las fórmulas matemáticas que expresan las leyes naturales. Debe ser un alma que lucha por alcanzar un ideal moral, que busca la luz en medio de la oscuridad de las cosas y aún que, recorriendo los caminos de la mística, renuncia a sí misma, para lograr el *substratum* indivisible de este mundo.

La unificación de las actividades de la conciencia determina una armonía mayor de las funciones viscerales y nerviosas. En los grupos sociales en que el sentido moral y la inteligencia se desarrollan, simultáneamente las enfermedades de la nutrición y de los nervios, la criminalidad y la locura son raras. Los

individuos son más felices. Pero cuando éstas se tornan más intensas y más especializadas, las funciones mentales pueden traer consigo desórdenes en la salud. Los que persiguen un ideal moral, religioso o científico, no buscan ni la seguridad fisiológica ni la longevidad. Han hecho el sacrificio de sí mismos. Parece también que algunos estados de conciencia producen modificaciones patológicas en el organismo. La mayor parte de los grandes místicos ha sufrido física y moralmente, a lo menos durante una parte de su vida. Por lo demás, la contemplación puede ir acompañada de fenómenos nerviosos que se asemejan a los de la historia y a los de la clarividencia. A menudo, en la historia de los santos, se lee la descripción de éxtasis, lectura de pensamientos, visiones de acontecimientos que pasan lejos, y a veces de levitaciones. Muchos de los grandes místicos cristianos, habrían manifestado este extraño fenómeno, según el testimonio de sus compañeros. El sujeto, absorto en su plegaria, totalmente insensible a las cosas del mundo exterior, se habría levantado dulcemente a varios pies sobre el suelo. Pero hasta el presente no ha sido posible someter estos hechos extraordinarios a la crítica científica.

Ciertas actividades espirituales pueden acompañarse de modificaciones, ya anatómicas, ya funcionales de los tejidos y de los órganos. Se observan estos fenómenos orgánicos en las más variadas circunstancias, entre las cuales se encuentra el estado de plegaria. Es preciso entender por plegaria, no la sencilla recitación maquinal de una fórmula sino una elevación mística, en que la conciencia se absorbe en la contemplación del principio inmanente y trascendental del mundo. Este estado psicológico no es intelectual. Es incomprensible para los filósofos y los hombres de ciencia, e inaccesible para ellos. Pero se diría que los simples pueden

sentir a Dios con la facilidad con que sienten el calor del sol o la bondad de un amigo. La plegaria que se acompaña con efectos orgánicos presenta ciertos caracteres particulares. Primeramente, es desinteresada en absoluto. El hombre se ofrece a Dios corno la tela al pintor o el mármol al escultor. Al mismo tiempo le pide gracia, le expone sus necesidades y, sobre todo, las de sus semejantes. Por lo general, no sana el que ora por sí mismo; sana el que ora por los demás. Este tipo de plegaria exige, como previa condición, el renunciamiento de sí mismo, o sea una forma, muy elevada del ascetismo. Los modestos, los ignorantes, los pobres, son más capaces de este abandono que los ricos y los intelectuales. Desde este punto de vista, la plegaria desencadena a veces un extraño fenómeno, el milagro.

En todos los países, en todas las épocas, se ha creído en la existencia de milagros [[4]], en la, curación más o menos rápida de los enfermos, en los sitios de peregrinaje, en ciertos santuarios. Pero a continuación del fuerte impulso de la ciencia, durante el siglo XIX, esta creencia desapareció por completo. Se admitió en general que el milagro no sólo no existía sino que no podía existir.

Lo mismo que las leyes de la termodinámica hacen imposible el movimiento perpetuo, las leyes fisiológicas se oponen al milagro. Esta actitud es todavía la que toman la mayor parte de los fisiólogos y de los médicos. Sin embargo, no tiene en cuenta las observaciones que poseemos hoy. Los casos más importantes han sido recogidos por el "*Bureau Médical de Lourdes*". Nuestra concepción actual de la influencia de la plegaria sobre los estados patológicos se encuentra, basada sobre la observación de los enfermos, que, casi instantáneamente, han sido curados de diversas

afecciones tales como la tuberculosis ósea o peritoneal, abscesos fríos, heridas supurantes, lupus, cáncer, etc. El proceso de curación cambia poco de un individuo a otro. A menudo un gran dolor y en seguida el sentimiento repentino de la curación completa. En algunos segundos, en algunos minutos y, a lo más en algunas horas, las heridas se cicatrizan, desaparecen los síntomas generales y el apetito retorna. A veces, los desórdenes funcionales se desvanecen antes que la lesión anatómica. Las deformaciones óseas del mal de Pott. Los ganglios cancerosos persisten a menudo dos o tres días después del momento de la curación. El milagro se caracteriza sobre todo por una aceleración extrema de los procesos de reparación orgánica. Es indudable que el ritmo de la cicatrización de las lesiones anatómicas es mucho más elevado que el ritmo normal. La única condición indispensable para que el fenómeno acontezca es la plegaria. Pero no es necesario que el propio enfermo ore, o que sea él quien posea la fe religiosa. Basta que alguien a su lado se mantenga en estado de plegaria. Hechos tales son de alta significación. Manifiestan la realidad de ciertas relaciones, de naturaleza aún, desconocida, entre los procesos psicológicos y orgánicos. Dan prueba de la importancia objetiva de las actividades espirituales de las cuales los higienistas, los médicos, los educadores, y los sociólogos no han pensado en ocuparse jamás. Nos abren un mundo nuevo.

IX

La influencia del medio social sobre la inteligencia, el sentido estético, el sentido moral y el sentido religioso. - Detención del desarrollo de la conciencia.

Las actividades de la conciencia están tan profundamente influidas por el medio social como lo están por el medio interior de nuestro cuerpo. Del mismo modo que las actividades fisiológicas, se fortifican por el ejercicio. Impulsados por las necesidades ordinarias de la vida, los órganos, los huesos y los músculos, funcionan de manera, incesante. Se desarrollan, pues, espontáneamente. Pero según la forma de existencia, su desarrollo es más o menos completo. La conformación orgánica, muscular y esquelética de un guía de los Alpes, es bastante superior a la de un habitante de Nueva York. Sin embargo, este último posee actividades fisiológicas suficientes para su existencia sedentaria. No ocurre lo mismo con las actividades mentales, que no se desarrollan jamás de manera espontánea. El hijo del sabio no hereda ninguno de los conocimientos de su padre. Colocado solo en una isla desierta, no sería superior a nuestros antepasados de "*Cro-Magnon*". Las funciones mentales permanecen virtuales en ausencia de la educación y de un medio en que la inteligencia, el sentido moral, el sentido estético y el sentido religioso de nuestros antepasados han dejado su huella. Es el carácter del medio psicológico quien determina en gran medida el número, la calidad y la intensidad de las manifestaciones de la conciencia de cada individuo. Si este medio es demasiado pobre, la inteligencia y el sentido moral no se desarrollan. Si es malo, estas

actividades se tornan viciosas. Estamos sumergidos en un medio social como las células del cuerpo en el medio interior. Y como aquéllas, somos incapaces de defendernos de la influencia de lo que nos rodea. El cuerpo se protege mejor contra el mundo cósmico que la conciencia contra el mundo psicológico. Se guarda contra las incursiones de los agentes físicos y químicos gracias a la piel y a la mucosa intestinal. La conciencia, por el contrario, posee fronteras enteramente abiertas. Está expuesta a todas las incursiones intelectuales y espirituales del medio social. Siguiendo la naturaleza de esas incursiones, se desarrolla de manera normal o defectuosa.

La inteligencia de cada cual depende, en gran parte, de la educación que ha recibido, del medio en que ha vivido, de su disciplina interior y de las ideas que son corrientes en la época y en el grupo de que forma parte. Se constituye por el estudio metódico de las humanidades y de la ciencia, por el hábito de la lógica en el pensamiento y por el empleo del lenguaje matemático. Los maestros de escuela, los profesores de la universidad, las bibliotecas, los laboratorios, los libros, las revistas, bastan al desarrollo del espíritu. Únicamente los libros son verdaderamente esenciales. Es posible vivir en un medio social poco inteligente y poseer alta cultura. La formación del espíritu es, en suma, fácil. No ocurre lo mismo con la formación de las actividades morales, estéticas y religiosas. La influencia del medio sobre estos aspectos de la conciencia es mucho más sutil. No basta seguir un curso para llegar a distinguir el bien del mal, lo feo de lo bello. La moral; el arte y la religión no se enseñan como la gramática, las matemáticas y la historia. Comprender y sentir son cosas profundamente diferentes. La enseñanza formal no llega jamás sino hasta la inteligencia. No se puede coger la significación de la moral, del arte y de la mística sino en los

medios en que estas cosas están presentes y forman parte de la vida cotidiana de cada uno. Para desarrollarse, la inteligencia exige solamente ejercicio, mientras que las otras actividades de la conciencia exigen un medio, un grupo de seres humanos a la existencia de los cuales tienen que incorporarse.

Nuestra civilización no ha logrado crear hasta el presente un medio conveniente para nuestras actividades mentales. El débil valor intelectual y moral de la mayor parte de los hombres modernos, debe atribuirse, en gran parte, a la insuficiencia y a la mala composición de su atmósfera psicológica. La primacía de la materia, el utilitarismo, que constituyen los dogmas de la religión industrial, han conducido a la supresión de la cultura intelectual, de la moral y de la belleza, tales como fueron comprendidas antaño por las naciones cristianas, madres de la ciencia moderna. Al mismo tiempo, los cambios en la moda de la existencia han traído consigo la disolución de los grupos familiares y sociales que poseían su individualidad y sus propias tradiciones. La cultura no se mantiene en parte alguna. La enorme difusión de los periódicos, de la radiofonía y del cine, ha nivelado las clases intelectuales de la sociedad hasta el extremo más vasto. La radiofonía especialmente lleva al dominio de cada cual la vulgaridad que busca la masa. La inteligencia se generaliza más y más, a pesar de la excelencia de los cursos de los colegios y de las universidades. Coexiste a menudo con conocimientos científicos avanzados. Los escolares y los estudiantes amoldan su espíritu a la estupidez de los programas radiofónicos y cinematográficos a los cuales se habitúan. No sólo el medio social no favorece el desarrollo de la inteligencia, sino que se opone a él. A la verdad, se muestra más propicio a la percepción de la belleza. Los más grandes músicos de Europa están hoy día en América. Los museos

más soberbios se organizan para mostrar sus tesoros al público. El arte industrial se desarrolla con rapidez y sobre todo la arquitectura ha entrado en un período nuevo. Monumentos de una belleza grandiosa han transformado el aspecto de las ciudades. Cada cual puede, si quiere, cultivar, al menos en cierta medida, sus facultades estéticas.

No ocurre otro tanto con la sensibilidad moral. El medio social la ignora de la manera más completa, como que la ha suprimido. Inspira a todo el mundo la irresponsabilidad. Aquellos que distinguen el bien del mal, aquellos que trabajan, aquellos que son previsores, permanecen pobres y son considerados como seres inferiores. A menudo, son castigados severamente. La mujer que tiene muchos hijos y se ocupa de su educación en lugar de su propia carrera, adquiere reputación de un ser débil de espíritu. Si un hombre ha economizado un poco de dinero para su mujer y la educación de sus hijos, este dinero le es robado por osados financistas. O bien, le es arrebatado por el gobierno para distribuirlo a aquellos a quienes su imprevisión y la de los industriales, banqueros y economistas, han reducido a la miseria. Los sabios y los artistas que dan la prosperidad a todos, la salud y la belleza, viven y mueren pobres. Al mismo tiempo aquellos que han robado gozan en paz del dinero de los otros. Los "*gangsters*" están protegidos por los políticos y son respetados por la policía. Son los héroes que los niños imitan en sus juegos y admiran en seguida en el cinematógrafo.

La posesión de la riqueza es todo, y lo justifica todo. Un hombre rico, haga lo que haga, repudie a su mujer porque es vieja, abandone a su madre sin socorros, robe al que le ha confiado su dinero, siempre conserva la consideración de sus amigos. Florece la homosexualidad, como que la moral sexual

ha sido suprimida. Los psicoanalistas dirigen a los hombres y a las mujeres en sus relaciones conyugales. El bien y el mal, lo justo y lo injusto no existen. Las prisiones guardan solamente a aquellos criminales poco inteligentes o mal equilibrados. Los otros, mucho más numerosos, viven en libertad. Se mezclan de manera íntima al resto de la población que no se ofusca por ello. En un medio social semejante, el desarrollo del sentido moral es imposible. Otro tanto ocurre con el sentido religioso. Los pastores han racionalizarlo la religión, arrancando de ella todo elemento místico. Sin embargo no han logrado atraer a los hombres modernos. En sus iglesias semivacías predican inútilmente una fábula moral. Se encuentran reducidos al papel de gendarmes que ayudan a conservar, en interés de los ricos, el marco de la sociedad actual. O bien, a ejemplo de los políticos, adulan la sentimentalidad y la ininteligencia de las masas.

Es casi imposible al hombre moderno defenderse contra esta atmósfera psicológica. Cada cual sufre fatalmente la influencia de las gentes con las cuales vive. Si se encuentra desde la infancia en compañía de criminales o de ignorantes, se convierte a sí mismo en criminal o en ignorante. No escapa a su medio sino por el aislamiento o por la fuga. Ciertos hombres se refugian en sí mismos y así encuentran la soledad en medio de la muchedumbre. "*Tú puedes a la hora que quieres* - dijo Marco Aurelio - *recogerte en ti mismo. Ningún retiro es más tranquilo, ni perturbado por hombre alguno que el que se encuentra, en la propia alma*". Pero hoy día, nadie es capaz de tal energía moral. Nos es, pues, imposible luchar victoriosamente contra nuestro medio social.

X

Las enfermedades mentales.- Los débiles de espíritu, los locos y las criminales.- Nuestra ignorancia de las enfermedades mentales.- Medio y herencia.- La debilidad de espíritu en los perros.- La vida moderna y la salud psicológica.

El espíritu no es tan sólido como el cuerpo. Es cosa digna de observación que las enfermedades mentales, ellas solas, son más numerosas que todas las otras enfermedades juntas. Los hospitales destinados a los locos, llenos hasta los bordes, no pueden recibir a todos los que tienen necesidad de ser internados. En el Estado de Nueva York, una persona de cada veintidós, en determinado momento de su vida, debe entrar, según C. W. Beers, en un hospicio de alienados. En el conjunto de la población de los Estados Unidos, existen ocho veces más personas internadas por debilidad de espíritu o locura, que por tuberculosis. Cada año alrededor de 68.000 casos nuevos se admiten en las instituciones en que se cuida a los locos. Si las admisiones continúan con esta velocidad, más de un millón de niños y de jóvenes que se encuentran hoy día en escuelas y colegios serán, en un momento dado, colocados en un hospital para enfermedades mentales. En 1932, los hospitales dependientes de los Estados contenían 340.000 locos. Había además 81.289 idiotas y epilépticos hospitalizados y 10.951 en libertad. Esta estadística no comprende a los locos atendidos en hospitales privados. En el conjunto del país hay 500.000 débiles de espíritu. Por lo demás, las inspecciones hechas por el Comité Nacional de Higiene Mental, han demostrado que, por lo menos 400.000 niños educados en las escuelas públicas, poseen una

inteligencia excesivamente baja para seguir sus clases útilmente. En realidad, el número de personas que presentan trastornos mentales sobrepasa en mucho a esta cifra. Se estima que muchas centenas de miles de individuos no hospitalizados padecen de psiconeurosis. Estas cifras demuestran hasta qué punto es grande la fragilidad de la conciencia de los hombres civilizados y la importancia que posee para la sociedad moderna el problema de esta fragilidad, siempre en aumento. Las enfermedades del espíritu se tornan amenazantes. Son bastante más peligrosas que la tuberculosis, el cáncer, las afecciones del corazón y de los riñones, y aún que el tifus, la peste y el cólera. Su peligro no proviene sólo de que aumentan el número de criminales, sino y especialmente, de que deterioran más y más las razas blancas. No hay mucha mayor cantidad de débiles de espíritu y de locos entre los criminales que en el resto de la población. Es verdad que se ve gran número de anormales en las prisiones, pero, como ya lo hemos mencionado, sólo una cantidad muy débil de los criminales están en prisión. Y aquellos que se dejan prender por la policía y condenar por los tribunales, son precisamente los deficientes. La frecuencia de las enfermedades mentales indica gravísima falla en la civilización moderna. No hay, pues, duda de que la forma de vida que llevamos conduce a todo género de trastornos del espíritu.

La medicina moderna no ha logrado asegurar a todos la posesión normal de las actividades que son verdaderamente específicas del hombre. Está muy lejos de proteger la inteligencia contra sus desconocidos enemigos. Conoce, claro está, los síntomas de las enfermedades mentales y los diferentes tipos de la debilidad del espíritu, pero ignora por completo la naturaleza de estos desórdenes. No sabe si estas

enfermedades son debidas a lesiones estructurales del cerebro, o a cambios en la composición del medio interior, o a ambas causas a la vez. Es probable que las actividades nerviosas y psicológicas dependan simultáneamente del estado del cerebro y de las sustancias liberadas en el aparato circulatorio por las glándulas endocrinas que la sangre conduce a las células del encéfalo. Sin duda, los desórdenes funcionales de estas glándulas pueden, lo mismo que las lesiones anatómicas del cerebro, producir neurosis y psicosis. Un conocimiento, aunque fuera completo de estos fenómenos, no nos haría progresar demasiado. La patología del espíritu tiene su llave en la psicología, lo mismo que la de los órganos tiene la suya en fisiología. Pero la fisiología es una ciencia mientras que la psicología no lo es. La psicología espera su Claude Bernard o su Pasteur. Está en el mismo estado en que estaba la cirugía en la época en que los cirujanos eran barberos, y también en el estado en que estaba la química untes de Lavoisier, en tiempo de los alquimistas. Ello no quiere decir que debamos culpar a los psicólogos modernos y a sus métodos por la insuficiencia de sus conocimientos. Es la extrema complejidad del tema la que provoca nuestra ignorancia. No existen técnicas que permitan penetrar en el mundo desconocido de las células nerviosas, de sus fibras de proyección y de asociación, y de los procesos cerebrales y mentales.

Es imposible descubrir relaciones exactas entre los síntomas esquizofrénicos, por ejemplo, y las alteraciones estructurales de la corteza cerebral. Las esperanzas de Kroepelin no se han realizado. El estudio anatómico de las enfermedades mentales no ha dado mucha luz sobre su naturaleza. Quizás ni siquiera existe la localización espacial de los desórdenes del espíritu. Ciertos síntomas pueden atribuirse a desórdenes de la sucesión temporal de los fenómenos, a modificación del valor

del tiempo por los elementos nerviosos de un sistema funcional. Sabemos, por otra parte, que las destrucciones celulares, producidas en ciertas regiones, sea por las espiroquetas de la sífilis, sea por el agente desconocido de la encefalitis letárgica, engendran modificaciones sumamente definidas de la personalidad. Este conocimiento es vago, incierto, en vías de formación. Es indispensable no esperar que sea completo y que la naturaleza de las enfermedades mentales sea conocida, para desarrollar una higiene del espíritu verdaderamente efectiva.

El conocimiento de las causas de las enfermedades mentales sería más importante que el de su naturaleza. Podría conducir, por sí solo a la prevención de estas enfermedades. La debilidad de espíritu y la locura, parecen ser el rescate que debemos pagar por la civilización industrial y los cambios en el modo de vivir, consecuencia de este mismo. Por lo demás, a menudo forman parte del patrimonio hereditario recibido por cada cual. Se manifiestan especialmente en los grupos humanos cuyo sistema nervioso está ya desequilibrado. En las familias neuróticas, aparecen individuos extraños, excesivamente sensibles, donde suele despuntar el loco o el de espíritu débil. Sin embargo, las enfermedades mentales se manifiestan también en las familias que hasta el momento permanecían indemnes, lo que significa, ciertamente, que existe en la producción de la locura otros factores que los factores hereditarios. Es preciso, pues, investigar de qué modo la vida moderna obra sobre la patología del espíritu.

A menudo se observa en las generaciones sucesivas de perros de pura raza un aumento del nerviosismo. A veces, aparecen individuos comparables a los débiles de espíritu y aún a los locos. Este fenómeno se produce entre los animales

educados en condiciones extremadamente artificiales y alimentados de una manera muy diferente a la de sus antepasados, los perros pastores que se batían contra los lobos. Se diría que en las condiciones nuevas de la vida, tanto en el animal como en el hombre, ciertos factores tienden a modificar el sistema nervioso de un modo desfavorable. Pero hacen falta experiencias de larga duración, para obtener un conocimiento preciso del mecanismo de este fenómeno. Las condiciones que favorecen el desarrollo de la debilidad de espíritu y de la locura circulatoria, se manifiestan sobre todo en los grupos sociales en que la vida es inquieta, irregular y agitada, el alimento pobre o excesivamente refinado, la sífilis frecuente, el sistema nervioso perturbado ya, y de donde ha desaparecido la disciplina moral, mientras el egoísmo, la irresponsabilidad, la dispersión, son la regla, en tanto la selección natural no desempeña papel alguno. Hay, seguramente, alguna relación entre estos factores y la aparición de la psicosis. Nuestra vida actual presenta un vicio fundamental que aún permanece oculto. En las condiciones nuevas de existencia que hemos creado, las más específicas de nuestras actividades se desarrollan de manera incompleta. Se diría, que en medio de las maravillas de la civilización moderna, la personalidad humana tiende a disolverse.

CAPÍTULO V

El tiempo interior

I

La duración.- Su medida por el tiempo solar.- La extensión de las cosas en el espacio y el tiempo.—Tiempo matemático. - Concepto operacional del tiempo físico.

La duración del ser humano, lo mismo que su talla, varía según la unidad que sirve para su medida. Es muy grande, si nos comparamos con las ratas o con las mariposas. Muy pequeña, si tomamos en cuenta la vida de una encina. Insignificante, si nos damos a compararla con la historia de la tierra. La medimos por el movimiento de las agujas de un reloj sobre la superficie de su cuadrante. Le asimilamos al recorrido que efectúan esas agujas con iguales intervalos: los segundos, los minutos, las horas. El tiempo de los relojes está reglamentado según ciertos sucesos rítmicos, tales como la rotación de la tierra sobre su eje y alrededor del sol. Nuestra duración es, pues, evaluada por las unidades del tiempo solar. Comprende más o menos veinticinco mil días. Para el reloj que la mide, la jornada de un niño es igual a la de sus padres. En realidad, representa una parte muy pequeña de su vida futura, y una fracción mucho más importante de la vida de sus padres. Pero constituye también un fragmento insignificante de la existencia pasada del anciano, y un largo período de la vida de un niño de pecho. El valor del tiempo físico cambia, pues, en el espíritu de cada uno dé nosotros, según consideremos al pasado o el futuro.

Nos vemos obligados a medir nuestra duración por los relojes, ya que estamos sumergidos en el *continuum* físico, y el reloj mide una de las dimensiones de ese *continuum*. En la

superficie de nuestro planeta las dimensiones de las cosas se distinguen por caracteres particulares. La vertical se identifica por la pesantez, las dimensiones horizontales se confunden para nosotros. Pero podríamos diferenciarlas la una de la otra, si nuestro sistema nervioso poseyese una sensibilidad semejante a la de la aguja imantada. En cuanto a la cuarta dimensión, se nos representa con aspecto especial. Es móvil y muy extensa, mientras que las otras tres nos parecen breves e inmóviles. Nos movemos fácilmente por nuestros propios medios en las dos dimensiones horizontales. Para desplazarnos en sentido vertical, tenemos que luchar contra la pesantez. Debemos servirnos entonces de un globo o de un avión. Por último, nos es completamente imposible viajar a lo largo del tiempo. Wells no nos ha entregado los secretos de la construcción de la máquina que permite a uno de sus personajes salir de su habitación por la cuarta dimensión y marchar hacia el futuro. Para el hombre real, el tiempo es muy diferente de las otras dimensiones del *continuum*. No lo sería para el hombre abstracto que habitase los espacios intersiderales. Pero, aunque diferente al espacio, es inseparable de él y a la superficie de la tierra como al resto del universo, para el biólogo como para el físico.

En la naturaleza, en efecto, siempre se ha observado el tiempo como unido al espacio. Es un aspecto necesario a los seres materiales. Ninguna cosa concreta posee sino tres dimensiones espaciales. Una roca, un árbol, un hombre no pueden ser instantáneos. Ciertamente, somos capaces de constituir en nuestro espíritu seres con tres dimensiones. Pero todos los objetos naturales poseen cuatro. Y el hombre se extiende a la vez en el tiempo y en el espacio. A un observador que viviese mucho más lentamente que nosotros, éste aparecería como una cosa estrecha y alargada, análoga a la

estela luminosa de una estrella filante. Sin embargo, posee otro aspecto difícil de definir porque no está comprendido enteramente en el *continuum* físico. El pensamiento se escapa del tiempo y del espacio. Las funciones morales, estéticas y religiosas no se encuentran allí. Además, sabemos que los clarividentes perciben a larga distancia, cosas ocultas. Algunos de entre ellos ven sucesos que han pasado ya o que pasarán en el futuro. Es digno de observar que sientan el futuro del mismo modo que el pasado. A veces son incapaces de distinguir el uno del otro. Predicen, por ejemplo, para dos épocas diferentes, un mismo acontecimiento, sin poner en duda que la primera visión se refiere al futuro y la segunda al pasado, Se diría que hay una cierta actividad de la conciencia que le permite viajar en el espacio y en el tiempo. La naturaleza varía según los objetos considerados por nuestro espíritu El tiempo que observamos en la naturaleza no tiene existencia propia. Constituye únicamente una manera de ser de las cosas. En cuanto al tiempo matemático, lo creamos con todas sus piezas. Es una abstracción indispensable a la construcción de la ciencia. Resulta como asimilarle a una línea recta en la cual cada punto sucesivo representase un instante. De Galileo acá, esta noción ha sido sustituida por aquella de que nos proveyó la observación directa de la naturaleza. Los filósofos de la edad media consideraban el tiempo como la gente que concreta las abstracciones. Esta concepción se parecía más a la de Minkowski que a la de Galileo. Para ellos, como para Minkowski, Einstein y los otros físicos modernos, el tiempo es, en la naturaleza, completamente inseparable del espacio. Reduciendo los objetos a sus cualidades primarias, es decir, a lo que se mide y es susceptible de tratamientos matemáticos, Galileo les priva de sus cualidades secundarias y de su duración. Esta simplificación arbitraria ha hecho posible el impulso de la física, pero al mismo tiempo nos ha

conducido a una concepción exageradamente esquemática del mundo, y en particular del mundo biológico. Debemos reintegrar en el dominio de lo real la duración, lo mismo que las cualidades secundarias de los seres inanimados y vivientes.

El concepto del tiempo es equivalente a la manera como le medimos en los objetos de nuestro mundo. Entonces aparece como la superposición de aspectos diferentes de una misma identidad, una especie de movimiento intrínseco de las cosas. La tierra da vueltas en torno de su eje, y presenta una superficie, ya clara, ya oscura, sin modificarse, sin embargo. Las montañas, bajo la influencia de la nieve, las lluvias y los rodados, se desploman poco a poco, permaneciendo sin embargo las mismas. Un árbol crece sin cambiar su identidad. El individuo humano conserva su individualidad en el flujo de los procesos orgánicos y mentales que constituyen su vida. Cada ser posee un movimiento interior una sucesión de estados, un ritmo, que le es propio. Este movimiento es el tiempo intrínseco. Se mide tomando en cuenta el movimiento de otro ser. Así es como nosotros medimos la duración nuestra por el tiempo solar. Como nos encontramos fijos sobre la superficie de la tierra, nos es cómodo referir a ella las dimensiones espaciales y la duración de todo lo que allí se encuentra. Apreciamos nuestra estatura con ayuda del metro que es, aproximadamente, la cuarenta millonésima parte del meridiano terrestre. De igual modo evaluamos nuestra dimensión temporal por el movimiento de la tierra. Resulta natural para los seres humanos medir su duración y reglamentar su vida según los intervalos que separan la salida y la puesta del sol. La luna podría representar el mismo papel. En efecto, para los pescadores que habitan las orillas en que las mareas son muy altas, el tiempo lunar es más importante que el tiempo solar. Las modalidades de la existencia, los

momentos del sueño y de las comidas, están determinados por el ritmo de las mareas. El tiempo humano se coloca entonces en el cuadro de las variaciones cotidianas del nivel del mar. En suma, el tiempo es un carácter específico de las cosas. Varía según la constitución de cada una de ellas. Los seres humanos han tomado la costumbre de referir su tiempo interior, y el de todos los otros seres, al tiempo señalado por los relojes. Pero nuestro tiempo es tan distinto e independiente de ese tiempo intrínseco, que nuestro cuerpo es, desde el punto de vista espacial, diferente e independiente de la tierra y del sol.

II

Definición del tiempo interior.- Tiempo fisiológico y tiempo psicológico.- La medida del tiempo fisiológico.

La medida del tiempo interior es la expresión de los cambios del cuerpo y de sus actividades durante el curso de la vida. Equivale a la sucesión ininterrumpida de los estados estructurales, humorales, fisiológicos y mentales que constituyen nuestra personalidad. Es una dimensión de nosotros mismos. Sus secciones hechas por nuestro espíritu siguiendo este jefe personal, se muestran tan heterogéneas como las practicadas por los anatomistas que siguen los ejes espaciales. Como dice Wells en la máquina del tiempo, los retratos de un hombre a los ocho años, a los quince años, a los diecisiete años, a los veintitrés años, y así sucesivamente, son secciones o mejor dicho representaciones con tres dimensiones, de un ser con cuatro dimensiones, que es una cosa fija e inalterable. Las diferencias entre esas secciones expresan los cambios que se producen incesantemente en la constitución del individuo. Estos cambios son orgánicos y mentales. Nos vemos, pues, obligados a dividir el tiempo interior en fisiológico y psicológico.

El tiempo fisiológico es una dimensión fija, hecha, con la serie de todas las modificaciones orgánicas del ser humano, desde su concepción hasta su muerte. Puede ser también considerado como un movimiento, como los estados sucesivos que construyen nuestra cuarta dimensión bajo los ojos del observador. Entre estos estados, los unos son rítmicos y reversibles, tales como las pulsaciones del corazón, las

contracciones de los músculos, los movimientos del estómago y del intestino, las secreciones de las glándulas del aparato digestivo y la menstruación. Los otros son progresivos e irreversibles, tales como la pérdida de la elasticidad de la piel, el encanecimiento de los cabellos, el aumento de los glóbulos rojos de la sangre, la, esclerosis de los tejidos y de las arterias. Los movimientos rítmicos y reversibles, se alteran por igual durante el curso de la vida. Sufren ellos también un cambio progresivo e irreversible, y al mismo tiempo la constitución de los humores y de los tejidos se modifica. Es este el movimiento complejo el que constituye el tiempo fisiológico. El otro aspecto del tiempo interior es el tiempo psicológico. Nuestra conciencia registra, no el tiempo físico, sino su propio movimiento; la serie de sus estados, bajo la influencia de estímulos que le vienen del mundo exterior. Como dice Bergson, el tiempo viene a ser el tejido de la vida psicológica. La duración mental no es un instante que reemplaza a otro instante, porque constituye el progreso continuo del pasado. Gracias a la memoria el pasado se acumula sobre el pasado conservándose automáticamente a sí mismo. Nos sigue a cada instante enteramente. Sin duda, no pensamos sino con una parte bien pequeña de nuestro pasado, pero, mediante nuestro pasado total, deseamos, queremos, y obramos. Constituimos una historia y la riqueza de ésta expresa la de nuestra vida interior, mucho más que el número de los años vividos. Sentimos oscuramente que hoy no somos idénticos a lo que ayer fuimos. También nos parece que los días pasan cada vez más ligero. Pero ninguno de estos cambios es bastante preciso, ni bastante constante para que podamos medirles. El movimiento intrínseco de nuestra conciencia resulta indefinible. Por otra parte, se diría que no interesa a todas las funciones mentales. Algunas de entre ellas no se modifican por la duración. No se alteran, sino en el momento en que el

cerebro sufre los asa] tos de la enfermedad o de la senilidad.

El tiempo interior no puede ser evaluado convenientemente con las unidades del tiempo solar. Le evaluamos en días y en años, porque estas unidades son cómodas y aplicables a la medida de todos los movimientos terrestres, Pero un método tal no nos da indicación alguna sobre el ritmo de los procesos interiores que constituyen el tiempo intrínseco de cada uno de nosotros. Es evidente que la edad cronológica no corresponde a la verdadera edad. La pubertad no se produce en la misma época en los diferentes individuos. Otro tanto acontece con la menopausia. La edad real es un estado orgánico funcional. Debe, pues, ser medida por el ritmo de los cambios de este estado. Y este ritmo varía en los individuos, sean ya de gran longevidad o, por el contrario, sus tejidos y sus órganos se desgasten temprano. El valor del tiempo físico está lejos de ser el mismo para un noruego cuya vida es larga y para un esquimal cuya vida es corta. Para evaluar la edad verdadera, la edad fisiológica, hace falta encontrar, sea en los tejidos, sea en los humores, un fenómeno que se desarrolle de manera progresiva durante toda la extensión de la vida, y que sea susceptible de ser medido.

El hombre se encuentra constituido, en su cuarta dimensión, por una serie de formas que se superponen y se funden las unas en las otras. Es huevo, embrión, niño, adolescente, adulto, hombre maduro y anciano. Estos aspectos morfológicos son la expresión de ciertos estados estructurales, químicos y psicológicos. La mayor parte de estas variaciones de estado no pueden ser medidas. Cuando lo son, no expresan sino un momento de los cambios progresivos cuyo conjunto constituye el individuo. La medida del tiempo

fisiológico debe ser equivalente a la de nuestra cuarta dimensión en toda su longitud. La lentitud progresiva del crecimiento durante la infancia y la juventud, los fenómenos de la pubertad y de la menopausia, la disminución del metabolismo basal, el encanecimiento de los cabellos, las ajaduras en la piel, etc., señalan las etapas de la duración. La actividad del crecimiento de los tejidos, disminuye también con la edad. Se puede medir esta actividad en los fragmentos de los tejidos extirpados de los cuerpos y cultivados dentro de frascos adecuados. Pero nos da reseñas escasas sobre la edad del organismo propio. Ciertos tejidos, en efecto, envejecen más rápidamente que los otros. Y cada órgano se modifica según su ritmo propio, que no es, por supuesto, el del conjunto. Existen, sin embargo, fenómenos que expresan un cambio general del organismo. Por ejemplo, la importancia de la cicatrización de una herida cutánea varía de manera continua en función con la edad del paciente. Se sabe que la marcha de la reparación puede ser calculada por dos ecuaciones establecidas por Du Noüy. La primera ecuación arroja un coeficiente llamado índice de cicatrización, que depende de la superficie y de la edad de la herida. Sometiendo este índice a una segunda ecuación, se puede, por medio de dos medidas hechas con intervalos de algunos días, predecir la marcha futura de la cicatrización. Este índice es tanto más grande cuanto la herida es más pequeña y el hombre más joven. Sirviéndose de este índice Du Noüy ha establecido una constante que expresa la actividad regeneradora característica de una edad dada. Esta constante es igual al producto del índice por la raíz cuadrada de la superficie de la herida. La curva de sus variaciones demuestra que la cicatrización es dos veces más rápida a los veinte años que a los cuarenta.

Con ayuda de estas ecuaciones, se puede deducir por la tasa

de la reparación de una llaga, la edad del paciente. Por medio de este modo ha sido medida por primera vez la edad fisiológica. De los diez a los cuarenta y cinco años, más o menos, los resultados son extremadamente claros. Al fin de la edad madura, y durante la vejez, las variaciones del índice de cicatrización se tornan excesivamente débiles para poseer algún significado. Como este procedimiento exige la presencia de una llaga, no puede utilizarse para la medida de la edad fisiológica.

Sólo el plasma sanguíneo manifiesta durante toda la duración de la vida fenómenos característicos del envejecimiento del cuerpo entero. Contiene, en efecto, las secreciones de todos los órganos. Como forma con los tejidos un sistema cerrado, sus modificaciones repercuten necesariamente sobre los tejidos y viceversa. Padece durante el curso de la vida cambios continuos. Estos cambios han sido descubiertos a la vez por el análisis químico y por reacciones fisiológicas. El plasma, o el suero de un animal que envejece, modifican poco a poco su efecto sobre el crecimiento de las colonias celulares. La relación de la superficie de una colonia que vive en el suero a la de una colonia idéntica que vive en una solución salada, se llama índice del crecimiento. Este índice se torna tanto más pequeño cuanto más viejo es el animal al cual el suero pertenece. Gracias a esta disminución progresiva, el ritmo del tiempo fisiológico ha podido medirse. Durante los primeros días de la vida, el suero no retarda mayormente el crecimiento de las colonias celulares como lo retarda la solución salada. En este momento, el valor del índice se acerca a la unidad y en seguida, a medida que el animal envejece, el suero disminuye más y más la multiplicación celular. Y el valor del índice se torna más pequeño progresivamente. Es generalmente nulo durante los

últimos años de la vida.

Ciertamente, este procedimiento es aún bastante grosero. Arroja informaciones suficientemente precisas sobre la marcha del tiempo fisiológico en los comienzos de la vida, mientras el periodo en que la vejez es muy rápida. Pero, durante la vejez, no indica suficientemente los cambios de la edad. Sin embargo, ha permitido dividir la vida de un perro en diez unidades de tiempo fisiológico. La duración de este animal puede ser evaluada por medio de estas unidades en lugar de ser medida por los años. Es pues, posible, comparar el tiempo fisiológico al tiempo solar, y sus ritmos aparecen como muy diferentes. La curva que representa la disminución del valor del índice en función de la edad cronológica, baja de manera abrupta durante el primer año. Después, su inclinación disminuye más y más durante los años segundo y tercero. Cuando apunta la edad madura, tiene tendencias a convertirse en horizontal. En el curso de la vejez, es horizontal absolutamente. Esta curva enseña que el envejecimiento es mucho más rápido al comienzo de la vida que a su fin. El primer año contiene más unidades de tiempo fisiológico que aquellos que lo siguen. Cuando se expresan la infancia y la vejez en años siderales, la infancia es muy corta, y la vejez muy larga. Por el contrario, medidas ambas en unidades de tiempos fisiológicos, la infancia es muy larga y la vejez muy corta.

III

Los caracteres del tiempo fisiológico.- Su irregularidad,- Su. Irreversibilidad.

Sabemos que el tiempo fisiológico es totalmente diferente, al tiempo físico. Si todos los relojes acelerarían o retardarían su marcha, y si la rotación de la tierra cambiase también su ritmo, nuestra duración permanecería siendo la misma. Pero nosotros creeríamos que aumenta o que disminuye. Sabríamos que se habría producido un cambio en el tiempo solar. Mientras que el tiempo físico nos arrastra, nos movemos también al ritmo de los procesos interiores que constituyen el tiempo fisiológico. No somos únicamente granos de polvo que flotan sobre la superficie de un río. Somos gotas de aceite que, transportados por la corriente, se expanden sobre la superficie del agua con su movimiento propio. El tiempo físico nos es extraño, mientras que el movimiento interior está en nosotros mismos. Nuestro presente no cae en la nada como el presente de un péndulo. Se inscribe a la vez en la conciencia, en los tejidos y en la sangre. Guardamos con nosotros la huella orgánica, humoral y psicológica de todos los acontecimientos de nuestra vida. Somos el resultado de una historia, como las tierras de Europa, que tienen sobre ella campos cultivados, casas modernas, castillos feudales, catedrales góticas. Nuestra personalidad se enriquece con la experiencia nueva de cada uno de nuestros órganos, de nuestros humores y de nuestra conciencia. Cada pensamiento, cada acción, cada enfermedad, tiene para nosotros consecuencias definitivas, ya que no nos separamos jamás del pasado. Podemos curar completamente de una enfermedad o

de una mala acción, pero su huella la conservamos siempre.

El tiempo solar corre con un ritmo uniforme. Está hecho de iguales intervalos. Su marcha no se modifica jamás. El tiempo fisiológico, por el contrario, cambia de un individuo a otro. Es más lento en las razas donde la longevidad es grande; más corto, en aquellas donde la existencia es más breve. Varía también en un mismo individuo en las diferentes etapas de su vida. Un año contiene muchos más acontecimientos fisiológicos y mentales durante la infancia que durante la ancianidad. El ritmo de esos acontecimientos decrece rápidamente primero y lentamente después. El número de unidades de tiempo fisiológico contenidas en un año solar, se torna más y más pequeño. En suma, el cuerpo es un conjunto de procesos orgánicos que se mueven s un ritmo rápido durante la infancia, y más y más lento durante la edad madura y la vejez. Ahora bien, es en los momentos en que la tasa de nuestra duración, se hace más pequeña, cuando adquiere el pensamiento la forma más elevada de su actividad.

El tiempo fisiológico está lejos de tener la precisión de un reloj. Los procesos orgánicos sufren ciertas fluctuaciones. El ritmo de nuestra duración no es constante. La curva que expresa su lentitud progresiva en el curso de la vida es irregular. Estas irregularidades que se producen en el encadenamiento de los procesos psicológicos, rigen nuestro tiempo. En ciertos momentos de la vida, el progreso de la edad parece detenerse. En otros, se acelera. Hay también fases en que el espíritu se concentra y crece; otras, en que se dispersa, envejece y degenera. El tiempo fisiológico y la marcha de los procesos orgánicos y psicológicos no tienen de manera alguna la regularidad del tiempo solar. El rejuvenecimiento aparente es, en general, producido por un

acontecimiento dichoso, por un equilibrio mejor de las funciones fisiológicas y psicológicas. Quizás los estados de bienestar mental y orgánico vayan acompañados de modificaciones de los humores característicos de un rejuvenecimiento real. Las preocupaciones, los sufrimientos, las enfermedades degenerativas, las infecciones, aceleran la decadencia orgánica. Pueden determinarse en un perro las apariencias de un rápido envejecimiento inyectándole pus estéril. El animal enflaquece, se torna triste y fatigado. Al mismo tiempo su sangre y sus tejidos presentan reacciones fisiológicas análogas a las de la vejez. Pero estos fenómenos son reversibles y el ritmo normal se restablece más tarde. El aspecto de un anciano cambia poco de un año a otro. En ausencia de la enfermedad, el envejecimiento es un proceso muy lento. Cuando se vuelve rápido, es preciso suponer la intervención de otros factores que los factores fisiológicos. En general son las preocupaciones, los sufrimientos o las sustancias producidas por una infección cualquiera, por un órgano en vías de degeneración, por un cáncer, los que son responsables de este fenómeno. La aceleración de la senectud indica siempre una lesión orgánica o moral en el cuerpo que envejece.

Como el tiempo físico, el tiempo fisiológico es irreversible. En realidad, posee la misma irreversibilidad que los procesos funcionales de que está constituido. Entre los animales superiores, jamás cambia de sentido. Pero se suspende de manera parcial entre los mamíferos que invernan, y se detiene completamente entre los rotíferos disecados. Se acelera en los animales de sangre fría si la temperatura ambiente se levanta. Cuando Loeb mantenía moscas en una temperatura anormalmente alta, estas moscas envejecían más rápidamente y morían más jóvenes. De igual modo, el tiempo fisiológico

cambia para un lagarto si la temperatura ambiente sobrepasa los 20 a los 40 grados. En este animal, el índice de cicatrización de una llaga cutánea se hace más grande, cuando la temperatura ambiente es alta, y más pequeña cuando ésta es baja. No es posible producir en el hombre modificaciones tan profundas de los tejidos, sirviéndose de procedimientos tan sencillos. Para acelerar o disminuir el ritmo del tiempo fisiológico, será necesario intervenir en el encadenamiento de los procesos fundamentales. Pero es imposible retardar la marcha de la edad o derribar su dirección, sin conocer la naturaleza de los mecanismos que son el *substratum* de nuestra duración.

IV

El substratum del tiempo fisiológico.- Cambios sufridos por las células vivas en un medio limitado.- Las alteraciones progresivas de los tejidos y del medio interior.

La duración fisiológica debe su existencia y sus caracteres a un cierto modo de organización de la materia animada. Hace su aparición desde el momento en que una porción del espacio que contiene células vivas, se aísla relativamente del resto del mundo. En todo nivel de la organización, tejido u órgano, o en el cuerpo de un hombre, el tiempo fisiológico depende de las modificaciones del medio producidas por la nutrición celular o por cambios experimentados por las células bajo la influencia de estas modificaciones del medio. Comienza por manifestarse en una colonia de células tan pronto como los residuos de su nutrición permanecen en torno de ellas y alteran, en consecuencia, el medio local. El sistema más sencillo para observar el fenómeno del envejecimiento, se compone de un grupo de células de tejidos cultivadas en un medio nutritivo débil. Con tal sistema, el medio se modifica progresivamente bajo la influencia de los productos de la nutrición y modifica a su vez a las células: entonces sobrevienen la vejez y la muerte. El ritmo del tiempo fisiológico depende de las relaciones entre los tejidos y su medio. Varía según el volumen, la actividad metabólica y la naturaleza de la colonia celular, y según la cantidad y la composición química de los medios líquidos y gaseosos. La técnica empleada en la preparación de un cultivo determina los caracteres de la duración de este cultivo. Por ejemplo, un fragmento de corazón no tiene el mismo destino si se

alimenta de una sola gota de plasma en la atmósfera limitada de una lámina cóncava, que si se le sumerge dentro de un frasco que contenga gran cantidad de líquidos nutritivos y aire. La rapidez de la acumulación de los productos de la nutrición en el medio y su naturaleza, son los que determinan los caracteres del tiempo fisiológico. Si la composición del medio es mantenida constantemente igual, las colonias celulares permanecen indefinidamente en el mismo estado de actividad. Registran el tiempo por medio de modificaciones cuantitativas y no cualitativas. Si se vigila que su volumen no aumente, no envejecen jamás. Las colonias que provienen de un fragmento de corazón extirpado a un embrión de pollo en el mes de Enero de 1912, se multiplican tan activamente hoy como hace veintitrés años. [[5]]

En realidad, son inmortales. En el cuerpo, las relaciones de sus tejidos y de su medio, son incomparablemente más complejas que en el sistema artificial representado por un cultivo de tejidos. Aunque la linfa y la sangre que constituyen el medio interior están modificándose continuamente por los residuos de la nutrición celular, su composición se mantiene constante por efecto de los pulmones, los riñones, el hígado, etc. A pesar de estos mecanismos reguladores, se producen cambios muy lentos en el estado de los humores y los tejidos. Estos revelan por medio de las modificaciones del índice de crecimiento del plasma, y de la constante que expresa la actividad reguladora de la piel. Responden a estados sucesivos de la constitución química de los humores. En el suero sanguíneo, las proteínas se hacen más abundantes y sus caracteres se modifican. Son especialmente las grasas las que dan al suero la propiedad de obrar sobre ciertas células disminuyendo la rapidez de su multiplicación. Estas grasas aumentan en cantidad y cambian de naturaleza durante el

curso de la vida. Las modificaciones de las grasas y de las proteínas no son el resultado de una acumulación progresiva, de una especie de retención de esas sustancias en el medio interior. Si después de haber extraído a un perro la mayor parte de su sangre, se separa el plasma de los glóbulos, y si se le reemplaza por una solución salada, resulta sencillo reinyectar al animal sus glóbulos sanguíneos desembarazados así de las proteínas y de las materias grasas. Se observa, entonces, que esas substancias se regeneran por medio de los tejidos en menos de dos semanas. El estado del plasma es debido, pues, no a una acumulación de sustancias nocivas, sino a un cierto estado de los tejidos, y este estado es específico de cada edad. Si se extrae el suero en varias ocasiones, se reproduce cada vez con los caracteres que corresponden a la edad del animal. El estado de la sangre durante la vejez se determina por sustancias de las cuales los órganos son un receptáculo en apariencia inagotable.

Los tejidos se modifican poco a poco durante el curso de la vida; pierden mucho líquido; se atosigan de elementos no vivos; de fibras conjuntivas que no son ni elásticas ni extensibles y, por ello los órganos adquieren más rigidez. Las arterias se endurecen, la circulación es menos activa, y por último, se producen en las glándulas modificaciones profundas. Los tejidos nobles pierden poco a poco su actividad. Su regeneración se torna más lenta o no se hace, pero esos cambios se producen más o menos rápidamente, según los órganos. Sin que sepamos la razón exactamente, algunos órganos envejecen más rápidamente que los otros. Esta vejez local afecta a veces a las arterias, otras al corazón, otras al cerebro, otras al riñón, etc. La senilidad prematura de un sistema de tejidos puede acarrear la muerte en un individuo todavía joven. La longevidad es tanto mayor cuanto

los elementos del cuerpo envejecen de manera más uniforme. Si los músculos permanecen activos cuando el corazón y los vasos están ya gastados, éstos se convierten en un peligro para el individuo. Los órganos anormalmente vigorosos en un cuerpo viejo resultan casi tan perjudiciales como los prematuramente seniles en un cuerpo joven. Ya se trate de las glándulas sexuales, del aparato digestivo o de los músculos, el viejo soporta mal el funcionamiento relativamente exagerado de un sistema anatómico. El valor del tiempo no es el mismo para todos los tejidos. El heterocronismo de los órganos abrevia la duración de la vida. Si se impone e una parte del cuerpo un trabajo exagerado, aún en individuos cuyos tejidos son isócronos, el envejecimiento se acelera también. Todo órgano sometido a una actividad demasiado grande, a influencias tóxicas, a estímulos anormales, se gasta más ligero que los otros.

Sabemos que el tiempo fisiológico, lo mismo que el tiempo físico, no constituye una entidad. El tiempo físico depende de la constitución de los relojes y de la del sistema solar; el tiempo fisiológico, de la de los tejidos y de los humores de nuestro cuerpo y de sus relaciones recíprocas. Los caracteres de la duración son de los procesos estructurales y funcionales que son específicos de un cierto tipo de organización. Nuestra longevidad se determina, sin duda, por los mecanismos que nos hacen independientes del medio cósmico y nos dan nuestra, movilidad espacial y por la pequeñez del volumen de la sangre comparado al de los órganos, además por la actividad de los aparatos que purifican el medio interior, es decir, el corazón, los pulmones y los riñones. Sin embargo, esos aparatos no alcanzan a impedir las modificaciones progresivas de los humores y de los tejidos. Quizás estos últimos no están suficientemente desembarazados por la

circulación sanguínea de sus residuos. Probablemente su nutrición sea insuficiente. Si el volumen del medio interior fuese más considerable, la eliminación de los productos de la nutrición más completa, es de creer que la vida humana sería más larga, pero nuestro cuerpo sería entonces mayor, más blando, menos compacto. Tal vez se parecería a los gigantescos animales prehistóricos y no tendría ciertamente la agilidad, la rapidez y la destreza que poseemos hoy día.

El tiempo psicológico no es sino un aspecto de nosotros mismos. Su naturaleza, nos es desconocida, como la de la memoria. La memoria es quien nos da el sentido del paso del tiempo. Sin embargo, la duración psicológica está formada por otros elementos. Ciertamente nuestra personalidad está construida por nuestros recuerdos, pero procede también del sello sobre todo nuestros órganos de los acontecimientos físicos, químicos, fisiológicos y psicológicos de nuestra vida. Si nos recogemos en nosotros mismos, sentimos vagamente el paso de nuestra duración. Somos capaces de evaluar esta duración de manera groseramente aproximada en términos físicos. Tenemos el sentimiento del tiempo, del mismo modo, quizás, que los elementos musculares o nerviosos. Los diferentes grupos celulares registran, cada uno a su manera, el tiempo físico. El valor del tiempo para las células de los nervios y de los músculos, se expresa como se sabe en unidades llamadas cronaxias. La influencia nerviosa se propaga entre los elementos que poseen la misma cronaxia. El isocronismo y el heterocronismo de las células, tienen un papel capital en sus funciones. Quizás esta apreciación del tiempo por los tejidos llegue hasta el umbral de la conciencia. A ella deberíamos la impresión indefinible de algo que resbala silenciosamente en el fondo de nosotros, y en la superficie de la cual flotan nuestros estados de conciencia como los círculos

de luz de un proyector eléctrico sobre el agua de una corriente oscura. Sabemos que cambiamos constantemente; que no somos idénticos a lo que éramos en otros tiempos, y sin embargo, somos el mismo ser. La distancia a que nos sentimos hoy del niño que antaño fue uno de nosotros, es precisamente esta dimensión de nuestro organismo y de nuestra conciencia que asimilamos a una dimensión espacial. De esta forma, del tiempo interior no sabemos nada aparte de que es a la vez dependiente o independiente del ritmo de la vida orgánica, y que se mueve más y más ligero a medida que envejecemos.

V

La longevidad. - Es posible aumentar la duración de la vida, pero ¿vale la pena lograrlo?

El mayor deseo de los hombres es la juventud eterna. Desde Merlin hasta Cagliostro, Brown-Séquard y Voronoff, charlatanes y sabios han perseguido el mismo ensueño y sufrido la misma desilusión. Nadie ha descubierto el secreto supremo. Sin embargo, tenemos de él una necesidad y más y más imperiosa. La civilización científica nos ha cerrado totalmente casi el mundo del espíritu, vale decir, del alma. Sólo nos queda el de la, materia. Debemos, pues, conservar intacto el vigor de nuestro cuerpo y de nuestra inteligencia. Únicamente la fuerza de la juventud permite la plena satisfacción de los apetitos y la conquista del mundo exterior y por tanto, resulta indispensable al que quiere vivir dichoso en la vida moderna. Hemos realizado, en cierta medida, el sueño ancestral desde el momento en que conservamos ahora más largo tiempo la actividad de la juventud. Pero no hemos logrado aumentar la duración de nuestra vida. Un hombre de cuarenta y cinco años no tiene más esperanzas hoy día de alcanzar los ochenta que en el pasado siglo. Aun es probable que la longevidad disminuya, aunque la duración media de la vida sea mayor.

Esta impotencia de la higiene y de la medicina constituye un hecho extraño. Ni los progresos realizados en la calefacción, en la ventilación y el alumbrado de las casas; ni la higiene alimenticia, ni las salas de baño, ni los deportes, ni los exámenes médicos periódicos, ni la multiplicación de los

especialistas, han logrado añadir un día a la duración máxima de la existencia humana. ¿Debemos suponer que los higienistas y los médicos fisiólogos se han equivocado en la organización de la vida del individuo, como los políticos, los economistas y los financistas en la vida de las naciones? Después de todo, es posible que el confort moderno y el género de vida adoptado por la Ciudad Nueva violen ciertas leyes naturales. Sin embargo, se ha producido en el aspecto de los hombres y de las mujeres, un cambio pronunciado. Gracias a la higiene, al hábito de los deportes, a ciertas restricciones alimenticias, a los salones de belleza, a la actividad superficial engendrada por el teléfono y el automóvil, todos conservan un aspecto más alerta y más vivo. A los cincuenta años, las mujeres continúan siendo jóvenes. Pero el progreso moderno nos ha dado al mismo tiempo que oro, mucha moneda falsa. Cuando los rostros renovados y tersos por el arte del cirujano se desploman; cuando los masajes no son suficientes para reprimir la invasión de la grasas, las que guardaron tanto tiempo la apariencia de la juventud se vuelven peores que lo que fueron, a la misma edad, sus abuelas. Los pseudo jóvenes que juegan tenis y bailan como si tuvieran veinte años; los que se desembarazan de su mujer ya vieja para casarse con una muchacha, están expuestos al reblandecimiento cerebral, a las enfermedades del corazón y de los riñones. A veces también mueren de manera brusca en su cama, en su oficina, en la cancha de golf, .a una edad en que sus antepasados conducían aún la carreta, o dirigían con mano firme sus negocios. Ignoramos la causa de estas fallas de la vida moderna. Sin duda, los médicos y los higienistas sólo tienen una pequeña parte de esta responsabilidad. Probablemente son los excesos de todo género, la inseguridad económica, la multiplicidad de las ocupaciones, la ausencia de disciplina moral, las

preocupaciones, quienes determinan el deterioro anticipado de los individuos.

Sólo el análisis de los mecanismos de la duración fisiológica podría conducimos a la solución del problema de la longevidad. En la actualidad no es bastante completa para que pueda ser utilizada. No nos queda sino buscar de una manera únicamente empírica, si la vida humana, es susceptible de ser aumentada o no. La presencia de algunos centenarios en cada país, es una prueba de que nuestras potencialidades temporales pueden aumentarse. Por lo demás, hasta el presente, jamás se ha logrado una enseñanza útil de la observación de estos centenarios. Sin embargo, es evidente que la longevidad es hereditaria y que depende también de las condiciones del desarrollo. Cuando los descendientes de familias cuya vida es larga vienen a vivir en las grandes ciudades, pierden, en una o dos generaciones, la capacidad de llegar a viejos. El estudio de animales de raza pura y de bien conocida constitución hereditaria, puede indicarnos en qué medida influye el medio en la longevidad. En ciertas razas de ratas cruzadas entre hermanos y hermanas durante muchas generaciones, la duración de la vida varía poco de un individuo a otro. Pero si se modifican ciertas condiciones del medio, por ejemplo la habitación, colocando a los animales en semilibertad en lugar de guardarlos en jaulas, permitiéndoles excavar terreno y retornar a la existencia primitiva, ésta se hace más corta. Tan extraño fenómeno se debe principalmente a las batallas incesantes que se libran entre los animales. Si sin variar su modo de vida, se suprime en ellos ciertos elementos de su alimentación, la longevidad disminuye igualmente. Por el contrario, aumenta de manera notable, cuando en lugar de modificar la habitación, la calidad y la cantidad del alimento, se somete a los animales a dos días de

ayuno por semana. Es, pues, evidente, que estos cambios sencillos son susceptibles de modificar la duración de la vida. Debemos, pues, llegar a la conclusión de que la longevidad de los seres humanos podría ser aumentada por el empleo de procedimientos análogos.

Es preciso no ceder a la tentación de servirnos ciegamente para este fin de los medios que pone la higiene moderna a nuestra disposición. La longevidad sola es deseable si se prolonga con ella la juventud, no la vejez. Pero de hecho, la duración de la vejez crece más que la de la juventud. Durante el período en que el individuo se hace incapaz de subvenir a sus necesidades, se convierte en una carga para los demás. Si todo el mundo viviese hasta los noventa años, el peso de esta muchedumbre de viejos será intolerable para el resto de la población. Antes de prolongar la vida de los hombres, es preciso encontrar el medio de prolongar hasta el fin sus actividades físicas y mentales. Ante todo, no debemos aumentar el número de enfermos, de paralíticos, de débiles, de dementes. Y aun, si se pudiese conservar la salud hasta la propia víspera de la muerte, no sería conveniente conceder a todos una gran longevidad. Ya hemos estudiado los inconvenientes del número de individuos cuando no se pone atención alguna a su calidad. ¿Para qué aumentar la duración de la vida de las gentes cuando son desgraciadas, egoístas, estúpidas e inútiles? Es la calidad de los seres humanos la que importa y no su cantidad. No hay que procurar que aumente el número de centenarios, antes de haber descubierto el medio de prevenir la degeneración intelectual y moral y las enfermedades lentas de la decrepitud.

VI

El rejuvenecimiento artificial.- Las tentativas de rejuvenecimiento.- ¿Es posible rejuvenecer?

Sería más útil encontrar un método para rejuvenecer a los individuos cuyas cualidades fisiológicas y mentales justificaran semejante medida. Se puede concebir el rejuvenecimiento como una reversión total del tiempo interior. El sujeto sería arrastrado por medio de una operación hacia un período anterior de su vida. Se le amputaría, pues, cierta parte de su cuarta dimensión. Desde el punto de vista práctico, es preciso tomar en cuenta el rejuvenecimiento en un sentido más restringido y considerarle como una reversión parcial de la duración psicológica. La dirección del tiempo psicológico no cambiaría. Persistiría la memoria y sólo el cuerpo sería rejuvenecido. El sujeto podría, por medio de órganos que se tornarían vigorosos nuevamente, utilizar la experiencia de una larga vida. En las tentativas hechas por Steinach, Voronoff y otros, se ha dado el nombre de rejuvenecimiento a una mejora del estado general, a un sentimiento de fuerza y elasticidad, a un nuevo despertar de las funciones genéticas, etc. Pero el mejor aspecto que presente un anciano después del tratamiento no indica que haya rejuvenecido. El estudio de la constitución química del suero, solo y de sus reacciones funcionales, puede denunciar un cambio en la edad fisiológica. Un aumento permanente del índice del aumento del suero probaría la realidad del resultado obtenido. En suma, el rejuvenecimiento es equivalente a ciertas modificaciones fisiológicas y químicas que se pueden medir en el plasma sanguíneo. Sin embargo, la ausencia de estos

signos no indica necesariamente que la edad del sujeto no haya disminuido. Nuestras técnicas son todavía groseras. No pueden revelar en un viejo una reversión del tiempo fisiológico que corresponda a menos de muchos años. Si se rejuveneciese a un perro viejo sólo en un año, no encontraríamos en sus humores la prueba de este resultado.

Entre las antiguas teorías médicas, se encuentra aquella de la propiedad que tiene la sangre joven de comunicar su juventud a un cuerpo decrépito y gastado. El Papa Inocencio VIII se hizo hacer la transfusión de sangre utilizando para ello a tres individuos jóvenes, pero murió en seguida de efectuada esta operación. Probablemente la muerte la ocasionó la técnica misma de la transfusión. Sin embargo, la idea merece ser tomada en cuenta. Es probable que la sangre joven introducida en el organismo de un anciano, produzca modificaciones favorables, y resulta extraño que esta operación no haya sido tentada nuevamente. Quizás este olvido se debe a que la medicina se rige por la moneda. Hoy por hoy, son las glándulas endocrinas quienes tienen la confianza de los médicos. Después de haberse inyectado a sí mismo un extracto de testículo fresco, Brown-Séquard se creyó rejuvenecido. Este descubrimiento tuvo inmensa resonancia. Brown-Séquard, sin embargo, murió poco después. Pero la creencia en los testículos como agentes de rejuvenecimiento sobrevivió. Steinach procuró demostrar que podía estimularse esta glándula por medio de la ligadura de su canal deferente, determinando así su reactivación. Practicó esta operación en muchos ancianos. Los resultados fueron dudosos. La idea de Brown-Séquard fue cogida de nuevo y extendida por Voronoff. Este, en lugar de inyectar sólo un extracto testicular, inyectó a viejos o a hombres prematuramente envejecidos, testículos de chimpancés. Es

incontestable que la operación fue seguida a veces de una mejoría del estado general y de las funciones sexuales del paciente. Por cierto, un testículo de chimpancé no puede vivir largo tiempo en el organismo de un hombre. Pero mientras degenera, entrega quizás a la circulación substancias que estimulan las glándulas sexuales y las otras glándulas endocrinas del enfermo. Estas operaciones no dan jamás resultados durables. Ya sabemos que la vejez no se debe a la detención o paralización de una sola glándula, sino a ciertas modificaciones de todos los tejidos y de todos los humores. La pérdida de la actividad de las glándulas sexuales no es la causa de la vejez, sino una de sus consecuencias. Es probable que ni Steinach ni Voronoff observasen jamás rejuvenecimientos verdaderos. Pero su carencia de éxito hasta el presente no significa de manera alguna que el rejuvenecimiento sea imposible de obtener.

Es plausible que la reversión parcial del tiempo fisiológico se torne realizable. Se sabe que nuestra duración está hecha de procesos estructurales y funcionales. La verdadera edad depende de un movimiento progresivo de los tejidos y de los humores. Tejidos y humores son solidarios los unos de los otros. Si se reemplazasen la sangre y las glándulas de un anciano por las glándulas de un niño muerto al nacer, y por la sangre de un joven, quizás el anciano rejuvenecería. Pero sería necesario vencer multitud de dificultades técnicas antes de que tal operación fuera posible. Ignoramos la manera de elegir órganos apropiados de un individuo dado. No existe aún procedimiento que permita hacer que los tejidos transplantados puedan ser capaces de adaptarse de un modo definitivo a su huésped. [[6]] Pero la ciencia progresa, con rapidez. Gracias a las técnicas ya existentes y a las posibles de descubrir, podremos continuar en busca del formidable

secreto. La humanidad no se cansará, jamás de perseguir la inmortalidad. No la alcanzará porque está ligada a las leyes de su constitución orgánica pero logrará quizás retardar durante algún tiempo la marcha inexorable de la duración fisiológica. No logrará, vencer a la muerte porque la muerte viene a constituir un rescate que debemos pagar por nuestro cerebro y nuestra personalidad.

A medida que progresen los conocimientos de la higiene del cuerpo y del alma, sabremos que la vejez, sin la enfermedad, no es temible. Es a la enfermedad y no a la vejez a quien debemos la mayor parte de nuestras desdichas.

VII

Concepto operacional del tiempo interior.- El valor real del tiempo físico durante la infancia y durante la vejez.

El valor humano del tiempo físico depende naturalmente de la naturaleza del tiempo interior, del cual constituye la medida. Sabemos que nuestra duración es un flujo de cambios irreversibles de los tejidos y de los humores. Se puede estimar aproximadamente en unidades de tiempo fisiológicos, siendo cada unidad equivalente a cierta modificación del suero sanguíneo. Sus caracteres vienen de la estructura del organismo y de los procesos fisiológicos ligados a esta estructura. Son específicos de cada especie, de cada individuo, y de la edad de cada uno de estos individuos. Situamos generalmente esta duración en el cuadrante del tiempo de los relojes, desde el momento en que formarnos parte del mundo físico. Las divisiones naturales de nuestra vida se cuentan en días y en años. La infancia y la adolescencia duran más o menos dieciocho años. La madurez y la vejez, cincuenta o sesenta años. El hombre pasa por un breve período de desarrollo y un largo período de acabamiento y decrepitud. Pero podemos, por el contrario, comparar el tiempo físico al tiempo fisiológico y traducir el tiempo de un reloj en términos de tiempos humanos. Entonces, se produce un fenómeno extraño. El tiempo físico pierde la constancia de su valor. Los minutos, las horas, los años, se hacen en realidad diferentes para cada individuo y para cada período de vida de un individuo. Un año es más largo durante la, infancia y mucho más corto durante la vejez. Tiene un valor diferente para un niño que para sus padres. Es mucho más precioso para él que

para ellos, porque contiene muchas más unidades de su tiempo propio.

Sentimos más o menos estos cambios en el valor del tiempo físico que se produce en el curso de nuestra vida. Los días de nuestra infancia nos parecen muy lentos. Los de nuestra madurez, en cambio, son de una desconcertante rapidez. Este sentimiento proviene, quizás, de que inconscientemente colocamos el tiempo físico en el cuadro de nuestra duración. Y, naturalmente, el tiempo físico nos parece variar en razón inversa de esta duración. El tiempo físico se desliza a una velocidad uniforme, mientras que nuestra propia, velocidad disminuye sin cesar. Es como un gran río que corriese por la pradera. Al amanecer de su jornada, el hombre marcha alegremente a lo largo de su orilla y las aguas le parecen perezosas. Pero éstas aceleran poco a poco su curso. Hacia el medio día, no se dejan ya llevar la delantera por el hombre. Cuando se aproxima la noche, aumenta su velocidad mucho más, y el hombre se detiene para siempre, mientras el río continúa inexorablemente su camino. En realidad, el río no ha cambiado jamás de velocidad. Pero la rapidez de nuestra marcha disminuye. Quizás la lentitud aparente del comienzo de la vida y la brevedad del fin se deben a que un año representa, como se sabe, para el niño y para el viejo distintas proporciones de su vida pasada. Es más probable, sin embargo, que nos demos cuenta oscuramente de la lentitud progresiva de nuestro tiempo interior, es decir, de nuestros procesos fisiológicos. Cada uno de nosotros, es el hombre que corre a lo largo de la orilla, mientras admira como se acelera el paso de las aguas.

Es el tiempo de la primera infancia el que naturalmente resulta más rico y debe ser utilizado de todas las maneras

imaginables por la educación. La pérdida de estos momentos es irreparable. En lugar de dejar sin cultivo los primeros años de la vida, es preciso, al contrario, cultivarlos del modo más minucioso. Y este cultivo exige un profundo conocimiento de la fisiología y de la psicología que los educadores modernos no tienen aún la posibilidad de adquirir. Los años de la madurez y de la vejez sólo tienen un débil valor fisiológico. Casi se encuentran vacíos de cambios orgánicos y mentales. Deben, entonces, llenarse con una actividad artificial. No hace falta que el hombre que envejece deje de trabajar, se retire, en suma. La inacción disminuye mucho más el contenido de su tiempo. El descanso es más peligroso para los viejos que para los jóvenes. A aquellos cuyas fuerzas declinan, debemos darles un trabajo apropiado, pero no el reposo. Es preciso no estimular en estos momentos los procesos funcionales. Es mejor suplir su lentitud con un aumento de su actividad psicológica. Si los días se llenan de acontecimientos mentales y espirituales, la rapidez de su carrera disminuye. Pueden, incluso, alcanzar la plenitud de los días de la juventud.

VIII

La utilización del concepto del tiempo interior.- La duración del hombre y la de la civilización.- La edad fisiológica y la del individuo.

La duración forma parte del hombre. Está ligada a él como lo está el mármol a la forma de la estatua. Como constituimos la medida de todas las cosas, relacionamos con nuestra duración la de los acontecimientos de nuestro mundo. Nos servimos de ella como de unidad en el evalúo de la ancianidad de nuestro planeta, de la raza humana, de la civilización. Es la extensión de nuestra propia vida la que nos hace juzgar cortas o largas nuestras especulaciones. Erradamente nos servimos de la misma escala temporal, para apreciar la duración de la vida de un individuo y la de una nación. Hemos tomado la costumbre de apreciar los problemas sociales del mismo modo que los individuales; así, pues, nuestras observaciones y experiencias son demasiado cortas. Tienen, por este motivo, escasa significación. Hace falta a menudo un siglo para que un cambio en las condiciones materiales y morales de la existencia humana dé caracteres nuevos a una nación.

Hoy día el estudio de los grandes problemas económicos, sociales y raciales reposa sobre los individuos y se interrumpe cuando los individuos mueren. Del mismo modo, las instituciones científicas y políticas son concebidas en términos de la duración individual. Sólo la Iglesia Romana ha comprendido que la marcha de la humanidad es muy lenta, y que el paso de una generación no es en el mundo civilizado sino un acontecimiento insignificante. Cuando se toman en

cuenta las cuestiones que interesan el porvenir de las grandes razas, la duración de un individuo es una unidad defectuosa de medida temporal. El advenimiento de la civilización científica hace indispensable poner en su exacto sitio todas las cuestiones fundamentales. Asistimos a nuestra falla moral, intelectual y social. Sólo nos damos cuenta de las causas de un modo incompleto. Hemos alimentado la ilusión de que las democracias podían únicamente sobrevivir gracias a los esfuerzos cortos y ciegos de los ignorantes. Ahora sabemos que estábamos equivocados. La dirección de las naciones por hombres que evalúan el tiempo en función de su propia duración, conduce, como lo sabemos, a un desarrollo inmenso y a la bancarrota. Es indispensable preparar los acontecimientos futuros, formar las generaciones jóvenes para la vida de mañana, extender nuestro horizonte temporal más allá de nosotros mismos.

Por el contrario, en la organización de los grupos sociales transitorios, tales como una clase especial de niños o un equipo de obreros, es preciso tener en cuenta el tiempo fisiológico. Los miembros de cada grupo deben funcionar necesariamente al mismo ritmo. Los niños de una misma clase están obligados a tener una actividad intelectual más o menos semejante. Los hombres que trabajan en las fábricas, en los bancos, en los almacenes, en las universidades, etc., deben cumplir cierta tarea, en un tiempo determinado. Aquellos que por causa de la edad, o por la enfermedad, ven declinar sus fuerzas, traban la marcha del conjunto. Hasta el presente, es la edad cronológica la que determina la clasificación de niños, adultos y ancianos. Se coloca en la misma clase a los niños de la misma edad. También se fija por la edad el momento del retiro de un trabajador cualquiera. Sin embargo sabemos que el estado real de un individuo no

corresponde exactamente a su edad cronológica. Existen ciertos trabajos donde habría que agrupar a los seres humanos por la edad fisiológica… En algunas escuelas, se ha elegido la pubertad como medio de clasificar a los niños, pero no existe aún el procedimiento que permita medir la tasa del declive fisiológico y mental y saber en qué momento un hombre que envejece debe retirarse. Sin embargo, el estado de un aviador puede determinarse exactamente por ciertos “*tests*”. Es su edad fisiológica y no su edad cronológica la que indica la fecha del retiro de los pilotos aviadores.

La noción del tiempo fisiológico nos explica de qué manera estamos aislados los unos de los otros en mundos diferentes. Para los niños es imposible comprender a sus padres, y más imposible aún comprender a sus abuelos. Si se les considera en un mismo momento, los individuos pertenecientes a cuatro generaciones sucesivas son profundamente heterocrónicos. Un anciano y su bisnieto son seres totalmente diferentes, absolutamente extraños el uno al otro. La influencia moral de una generación sobre la que le sigue parece ser tanto mayor cuanto su distancia temporal es más pequeña. Sería preciso que las mujeres fuesen madres en la época de su primera juventud. De este modo no estarían separadas de sus hijos por un intervalo temporal tan grande que el amor mismo no es capaz de llenar.

IX

El ritmo del tiempo fisiológico y la modificación artificial de los seres humanos.

El conocimiento del tiempo fisiológico nos da el medio de dirigir convenientemente nuestra acción sobre los seres humanos. Nos indica en qué momento de la vida y por medio de qué procedimientos esta acción puede ser más eficaz. Sabemos que el organismo es un mundo cerrado. Sus fronteras externa o interna, la piel y las mucosas respiratorias y digestivas, se abren sin embargo a ciertas influencias. Este mundo cerrado es modificable porque constituye una cosa en movimiento, una superposición de modelos sucesivos en el cuadro de nuestra identidad. Y está sin cesar modificado por los agentes físicos, químicos y psicológicos que logran introducirse en él. Nuestra dimensión temporal se construye sobre todo durante la infancia, en la época en que los procesos funcionales son más activos. En este momento es, precisamente, cuando los acontecimientos orgánicos se acumulan en gran número cada día. Su masa plástica puede recibir la forma que es deseable dar al individuo. La educación fisiológica, intelectual y moral, debe tomar en cuenta la naturaleza de nuestra duración y la estructura de nuestra dimensión temporal. El ser humano es comparable a un líquido viscoso que se deslizase a la vez en el espacio y en el tiempo. No cambia instantáneamente de dirección. Cuando se quiere obrar sobre él, hace falta tomar en cuenta la lentitud de su propio movimiento. No debemos modificar brutalmente su forma como se corrigen a martillazos los defectos de una estatua de mármol. Sólo las operaciones quirúrgicas producen

cambios repentinos favorables, y así, todavía, el organismo cicatriza lentamente la maniobra brutal del cuchillo. Jamás se obtiene mejoría profunda en el cuerpo de manera rápida. Nuestra acción debe insinuarse en los procesos fisiológicos, que son el *substratum* de la duración, siguiendo su propio ritmo. Este ritmo de la utilización por medio del organismo de agentes físicos, químicos y psicológicos, es lento. De nada sirve administrar a un niño, de una sola vez, una gran cantidad de aceite de hígado de bacalao, pero una cantidad pequeña de este remedio, dada cada día durante muchos meses, modifica las dimensiones y la forma del esqueleto. Los factores mentales obran igualmente de manera progresiva. Nuestras intervenciones en la personalidad estructural y psicológica no alcanzan pleno efecto si no se conforman a las leyes de nuestro desarrollo. El niño se parece a un arroyuelo que sigue todas las modificaciones de su lecho. El arroyuelo conserva su identidad dentro de la diversidad de su forma. Puede convertirse en lago o en torrente. La personalidad persiste en el flujo de la materia, pero crece o disminuye, según las influencias que padece.

Nuestro desarrollo no se efectúa sino al precio de una poda constante de nosotros mismos. Poseemos, al comienzo de la vida, vastas posibilidades. No estamos limitados en nuestro desarrollo sino por las fronteras extensibles de nuestras predisposiciones ancestrales. Pero a cada instante debemos elegir. Y cada elección sumerge en la nada multitud de nuestras virtualidades. La necesidad de elegir un solo camino entre los que se nos presentan, nos priva de ver los países a los cuales nos habrían conducido los otros caminos. En nuestra infancia llevamos con nosotros multitud de seres virtuales que mueren uno a uno. Cada anciano está rodeado del cortejo de aquellos que habría podido él ser, de todas sus potencialidades

abortadas. Somos a la vez, un fluido que se solidifica, un tesoro que empobrece, una historia que se escribe, una personalidad que se crea. Nuestra ascensión o nuestro descenso dependen de factores físicos, químicos y fisiológicos, de virus y de bacterias, de la influencia psicológica, del medio social, y, por fin, de nuestra voluntad. Estamos constituidos a la vez por nuestro medio y por nosotros mismos. Y la duración es la sustancia misma de nuestra, vida orgánica y mental, por cuanto significa invención, creación de forma, elaboración continua de lo absolutamente nuevo [[7]].

CAPÍTULO VI

LAS FUNCIONES DE ADAPTACIÓN

I

Las funciones adaptativas

Hay una notable oposición entre la durabilidad de nuestro cuerpo y el carácter transitorio de sus elementos. El ser humano se compone de una materia blanda, alterable, susceptible de descomponerse en algunas horas. Sin embargo, dura más largo tiempo que si estuviera construido de acero. No sólo dura, sino que se sobrepone sin cesar a las dificultades y a los peligros del medio exterior. Se acomoda mucho mejor que los otros animales a las condiciones cambiantes del mundo. Se obstina en vivir, a pesar de los trastornos físicos, económicos y sociales. Esta persistencia se debe a una manera muy particular de ser de la actividad de nuestros tejidos y de nuestros humores. Se amolda en cierto modo a los acontecimientos. En lugar de gastarse, cambia. En cada situación nueva, improvisa en seguida una manera de hacerle frente, y con tal éxito, que tiende a tornar máxima nuestro, duración. Los procesos fisiológicos, *substratum* del tiempo interior, se desvían siempre en una misma dirección, la que les conduce a la mayor supervivencia del individuo. Esta función extraña, este automatismo vigilante, hace posible la existencia humana con sus caracteres específicos: se llama adaptación.

Todas las actividades fisiológicas poseen el carácter de ser adaptables. La adaptación toma, pues, innumerables formas. Se puede, sin embargo, agrupar estos aspectos en dos categorías: intraorgánicos y extraorgánicos. La adaptación intraorgánica determina la constancia del medio interior y de

las relaciones de los tejidos y de los humores. Asegura, la correlación de los órganos. Produce la reparación automática de los tejidos y la curación de las enfermedades. La adaptación extraorgánica ajusta al individuo al mundo físico, psicológico y económico. Le permite sobrevivir a despecho de las condiciones desfavorables de su medio. Bajo sus dos aspectos, las funciones adaptables obran a cada instante en nuestra vida. Sólo gracias a ellas persistimos.

II

Adaptación intraorgánica.- Regulación automática de la composición de la sangre y de los humores.

Cualquiera que sean nuestras penas, nuestras alegrías y la agitación del mundo, el ritmo de nuestros órganos varía poco. Las células y los humores continúan imperturbablemente sus cambios químicos. La sangre late en las arterias y se desliza en los capilares innumerables de los tejidos a una velocidad casi constante. Hay una sorprendente diferencia entre los fenómenos que ocurren en nuestro cuerpo y la extrema variabilidad de aquellos del medio exterior. Nuestros estados interiores poseen gran estabilidad, pero esta estabilidad no equivale a un estado de reposo o de equilibrio. Se logra, al contrario, por la actividad incesante del organismo entero. Para mantener la constancia de la composición de la sangre y la regularidad de su circulación, hace falta un inmenso número de procesos fisiológicos. La tranquilidad de los tejidos se asegura por medio de los esfuerzos convergentes de todos los sistemas funcionales, y estos esfuerzos son tanto mayores cuanto más irregular y violenta es nuestra vida. Porque la brutalidad de nuestras relaciones con el mundo cósmico no debe turbar jamás la paz de las células y de los humores de nuestro mundo interior.

La sangre no sufre grandes variaciones de presión y de volumen. Sin embargo, recibe y pierde, de manera irregular, una cantidad de agua. En los momentos de las comidas aumenta rápidamente con el liquido que bebemos, el que contienen los alimentes y el de las secreciones de las glándulas

digestivas que son absorbidas por el intestino. En ciertos momentos, en cambio, tiende a disminuir de volumen. Durante la digestión, pierde muchos litros de agua que utilizan el estómago, el intestino, el hígado, el páncreas, en la fabricación de sus secreciones. Algo de ello ocurre durante los momentos en que se efectúa un violento ejercicio muscular, por ejemplo una sesión de box, si las glándulas del sudor funcionan activamente. También disminuye su volumen cuando, en el curso de ciertas enfermedades, tales como la disentería y el cólera, deja el cuerpo pasar mucho líquido a través de la mucosa intestinal. El mismo fenómeno se produce por efectos de una purga. Estas afluencias y estas pérdidas de agua se compensan exactamente por los mecanismos reguladores de la masa sanguínea.

Estos mecanismos interesan al cuerpo entero. Reglamentan la presión como el volumen de la sangre. La presión depende, no del volumen absoluto de la masa sanguínea, sino de la relación de este volumen con la capacidad del sistema circulatorio. Ahora bien, el sistema circulatorio no puede compararse a un circuito de tubos alimentados por una bomba. No tiene analogía alguna con los aparatos que construimos nosotros. Las arterias y las venas modifican automáticamente su calibre. Se contraen o se dilatan bajo la influencia de los nervios de su túnica muscular. Por otra parte, la pared de los vasos capilares es permeable; deja entrar y salir los fluidos del aparato circulatorio y de los tejidos. En fin, el agua de la sangre se escapa del cuerpo por los riñones, las glándulas de la piel, la mucosa del intestino, y se evapora al nivel del pulmón. El corazón cumple, pues, el milagro de mantener constante la presión sanguínea en un sistema de vasos, cuya capacidad y permeabilidad varían sin cesar. Cuando la sangre tiende a acumularse en demasiada gran

cantidad en el corazón derecho, el reflejo que parte de la aurícula derecha aumenta la rapidez de las pulsaciones cardíacas. Por otra parte, el suero atraviesa la pared de los capilares e inunda los músculos y el tejido conjuntivo. De este modo el aparato circulatorio se desembaraza automáticamente de todo exceso de líquido. Si, por el contrario, el volumen y la presión de la sangre disminuyen, las terminaciones nerviosas de la pared de la cavidad de la arteria carótida, registran en seguida el cambio. Existe un reflejo que determina la contracción de los vasos y la reducción de la capacidad del aparato circulatorio. Al mismo tiempo, los líquidos pasan de los tejidos al sistema vascular, franqueando la pared de los capilares. El agua de las bebidas absorbida por el estómago, penetra inmediatamente en los vasos. Gracias a tales mecanismos y a otros todavía más complicados, el volumen de la sangre y su presión permanecen casi invariables.

La composición de la sangre es igualmente muy estable. En estado normal, la cantidad de los glóbulos sanguíneos y del plasma, de las sales, de las proteínas, de las grasas y del azúcar, varía en una medida muy escasa. Siempre se mantiene superior a las necesidades habituales de los tejidos. En consecuencia, los acontecimientos imprevistos, tales como la privación de alimento, una hemorragia, un esfuerzo muscular intenso y prolongado, no modifican en forma peligrosa la constancia del medio interior. Los tejidos contienen reservas de agua, de sales, de grasa, de proteínas, de azúcar. Sólo el oxígeno no se almacena en parte alguna. La sangre debe ser proveída de él en forma continua por los pulmones. Según la actividad de los cambios químicos, el organismo tiene necesidad de una cantidad variable de este gas. Al mismo tiempo, produce más o menos ácido carbónico. Sin embargo, la tensión de ambos gases, en la sangre, permanece constante.

Este fenómeno es debido a un mecanismo a la vez fisicoquímico y fisiológico. Es un equilibrio físico-químico el que reglamenta la cantidad de oxígeno, fijado por la hemoglobina de los glóbulos rojos, cuando éstos atraviesan los pulmones y son transportados por ellos a los tejidos. En los momentos de su paso por los vasos capilares periféricos, la sangre recibe ácido carbónico de los tejidos. Este ácido disminuye la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno. Facilita la liberación del gas, que abandona la hemoglobina de los glóbulos rojos por las células de los órganos. Únicamente las propiedades químicas de la hemoglobina, de las proteínas y de las sales del plasma, reglamentan los cambios del oxígeno y del ácido carbónico entre los tejidos y la sangre. Es un proceso fisiológico el que determina la cantidad de oxígeno que la sangre conduce a los tejidos. La actividad de los músculos respiratorios, que mueven el tórax de manera más o menos rápida y ordenan la penetración del aire en los pulmones, depende de las células nerviosas de la médula alargada. Y la actividad de este centro se encuentra reglamentada por el ácido carbónico contenido en la sangre. Se halla influido además por la temperatura del cuerpo y por el exceso o la insuficiencia de la oxigenación de la sangre. Un mecanismo semejante, a la vez físico-químico y fisiológico, mantiene la constancia de la alcalinidad iónica del plasma sanguíneo. El medio interior no se vuelve ácido jamás. Este hecho es tanto más sorprendente cuanto que los tejidos producen, en forma constante, grandes cantidades de ácido carbónico, láctico, sulfúrico, etc. que se derraman en los humores. Estos ácidos no modifican la reacción de la sangre gracias a los bicarbonatos y a los fosfatos del plasma que opera como un sistema amortiguador. Aunque el medio interior pueda recibir muchos ácidos sin que su acidez actual sea aumentada, le es indispensable, sin embargo, desembarazarse

de ellos. Los pulmones dejan escapar el ácido carbónico. Los ácidos no volátiles son expulsados por los riñones. La liberación del ácido carbónico al nivel de los alvéolos pulmonares es un fenómeno físico-químico, mientras que la secreción de la orina y los movimientos de los pulmones exigen que entren en juego ciertos procesos fisiológicos. Los equilibrios fisicoquímicos que aseguran la constancia del medio interior dependen, por fin, de la intervención automática del sistema nervioso.

III

Las correlaciones orgánicas.- Aspecto teleológico del fenómeno.

La correlación de los órganos se encuentra, asegurada, por el medio interior y el sistema nervioso. Cada elemento del cuerpo se acomoda a los otros y los otros a aquél. Esta forma de adaptación es esencialmente teleológica. Si atribuimos a nuestros tejidos, corno lo hacen los mecanicistas y los vitalistas, una inteligencia del mismo orden que la nuestra, los procesos fisiológicos parecen acomodarse en función del fin que persiguen. La existencia de la finalidad en el organismo es innegable. Cada elemento parece conocer las necesidades actuales y futuras del conjunto, y se modifica según ellas. Quizás el espacio y el tiempo tienen para los tejidos una significación diferente que para nuestra inteligencia. Nuestro cuerpo coge lo que está lejano como lo que está próximo, y el futuro lo mismo que el presente. Al finalizar el embarazo, los tejidos de la vulva y de la vagina, se infiltran de líquido, y se tornan blandos y extensibles. Esta modificación de su estado hace posible, algunos días después, el paso del feto, como ocurre con la glándula mamaria que multiplica sus células, crece y comienza a funcionar antes del parto, o sea, se encuentra lista para alimentar al niño, Todos estos acontecimientos están, evidentemente, ordenados con relación a un futuro determinado. Si se secciona la mitad de la glándula tiroides, la otra mitad aumenta en seguida de volumen, y aumenta, por lo general, más de lo que es necesario. La ablación de un riñón, es seguida igualmente por el desarrollo del otro, aunque la secreción de la orina esté ampliamente asegurada con un solo riñón normal. Si en un

momento cualquiera del porvenir, el organismo exige un esfuerzo intenso, sea a la tiroides, sea a los riñones, estos órganos son capaces de este exceso de trabajo. En toda la historia del proceso de desarrollo del embrión los tejidos se comportan como si conociesen el porvenir. Las correlacionas orgánicas se hacen así tan fácilmente entre momentos diversos de tiempo como entro puntos separados del espacio. Estos hechos son unos de los primeros productos de la observación, pero no podemos interpretarles con ayuda de las ingenuas observaciones mecánicas y vitalistas. Las relaciones teleológicas se observan con gran claridad en la regeneración de la sangre después de una hemorragia. Primeramente, todos los vasos se contraen aumentando así el volumen relativo de la sangre restante. La presión arterial se restablece lo suficiente para permitir a la circulación su continuidad. El líquido de los tejidos y de los músculos, atraviesa la pared de los vasos capilares y penetra en el sistema circulatorio. El paciente experimenta una sed intensa. El agua que bebe, devuelve en seguida al plasma sanguíneo, su volumen primitivo. Salen de los órganos los glóbulos sanguíneos donde estaban mantenidos en reserva y, por fin, la médula de los huesos se pone a fabricar en el acto los elementos celulares necesarios que terminan por regenerar totalmente la sangre. Se produce, en suma, en todo el cuerpo, un encadenamiento de fenómenos fisiológicos físico-químicos y estructurales que determinan la adaptación del organismo a la hemorragia.

Las diferentes partes de un órgano, del ojo por ejemplo, se nos aparecen asociadas a un fin determinado. Cuando el cerebro proyecta bajo la piel la prolongación de si mismo que vienen a ser el nervio óptico y la retina, la piel se torna transparente. Fabrica la córnea y el cristalino. Se ha explicado esta transformación por la presencia de sustancias emanadas

de la parte cerebral del ojo, la vesícula óptica. Pero esta explicación no resuelve el problema. ¿Cómo podría ser posible que la vesícula óptica segregara una sustancia que tiene precisamente la propiedad de volver la piel transparente? ¿Cómo una superficie nerviosa, sensible, inducirá, a la piel a fabricar un lente capaz de proyectar sobre ella la imagen del mundo exterior? Delante del lente cristalino, la membrana del iris forma un diafragma. Según la intensidad de la luz este diafragma se dilata o se contrae. Al mismo tiempo la sensibilidad de la retina aumenta o disminuye. La forma del cristalino se modifica automáticamente por la visión próxima o lejana. Nosotros comprobamos estas relaciones, pero no podemos explicarlas. Es posible que no existan realmente, que la unidad fundamental del fenómeno se nos escape. Divisamos un todo en parte y nos extrañamos que las piezas recortadas por nosotros encajen las unas en las otras cuando las acercamos. Damos a las cosas una individualidad arbitraria. Las fronteras de los órganos del cuerpo no están probablemente donde creemos que están. No comprendemos las correlaciones que existen entre los individuos, por ejemplo, la correspondencia de los órganos genitales del hombre y de la mujer. No comprendemos la participación de dos organismos en un mismo proceso fisiológico, tal como en la fecundación del huevo por el espermatozoide. Estos fenómenos permanecen ininteligibles a la luz de nuestros conceptos de la individualidad, de la organización, del espacio y del tiempo.

IV

La reparación de los tejidos

Cuando la piel, los músculos, los vasos sanguíneos, los huesos de una región del cuerpo son lesionados por un choque, una quemadura o un proyectil, el organismo se adapta inmediatamente a esta situación. Todo concurre al sitio dañado como si tomase una serie de medidas, las unas urgentes, las otras más tardías, para reparar la lesión de los tejidos. Lo mismo que en la regeneración de la sangre, los mecanismos más heterogéneos se desencadenan. Se orientan todos hacia el sitio en peligro: la reconstrucción de los tejidos destruidos. Si se corta tina arteria, la sangre fluye en abundancia y baja la presión arterial. El paciente sufre un síncope. La hemorragia disminuye. Se forma un coágulo de sangre sobre la herida. La ruptura del vaso es entonces obliterada por la fibrina. La hemorragia se detiene, definitivamente. Durante los días siguientes, los leucocitos y las células de los tejidos se insinúan en el interior del propio coágulo de fibrina y regeneran, poco s poco, la pared de la arteria. Ocurre a veces que el organismo es capaz de curar, por sus propios medios, una pequeña llaga del intestino. Primero, la región herida se torna inmóvil. Se paraliza momentáneamente, como para impedir que las materias fecales se escurran por el abdomen. Después, otra parte del intestino, o sea la superficie del repliegue del peritoneo, se fija sobre la llaga y se adhiere a ella, gracias a una propiedad especial que posee este mismo. En cuatro o cinco horas la ruptura queda obstruida. En los casos en que la aguja del cirujano ha cosido los labios de la herida, la curación se debe

igualmente a la adherencia espontánea de las superficies intestinales.

Cuando un miembro se maltrata por un choque, las extremidades agudas de los huesos fracturados hieren los músculos y asimismo los vasos pequeños. Éstos se rodean entonces de una fibrina sangrante y de desechos óseos y musculares. Entonces la circulación se vuelve más activa. El miembro se hincha. La sangre conduce hacia la región herida las sustancias nutritivas necesarias a la regeneración de los tejidos. En el sitio de la fractura y en torno a ella, todos los procesos estructurales y funcionales se ordenan tomando en cuenta la antedicha reparación. Los tejidos se convierten en lo que es útil que se conviertan para concurrir a la obra común. Se ve, por ejemplo, un jirón de músculo, vecino al hueso roto, transformarse en cartílago porque, en efecto, el cartílago es el precursor del hueso en la masa todavía blanda que une las extremidades óseas. En seguida este cartílago se transforma en tejido óseo y la continuidad del hueso se restablece por una sustancia de la misma naturaleza que la suya propia,

Durante las semanas necesarias a la regeneración, una inmensa serie de fenómenos químicos, nerviosos, circulatorios y estructurales, se producen encadenándose todos los unos a los otros. La sangre, que se escurre de los vasos en los momentos del accidente, los jugos de la médula ósea y de los músculos destrozados, ponen en movimiento los procesos fisiológicos de la reparación. Cada fenómeno es un producto del anterior. Las condiciones físico-químicas y la constitución química de los líquidos derramados en los tejidos, actualizan en las células las propiedades virtuales que constituyen los agentes de la regeneración. Todo tejido es capaz, en un momento cualquiera del futuro imprevisible, de responder

como conviene para el interés del cuerpo, a las condiciones físico-químicas nuevas de su medio.

El carácter adaptable de la cicatrización se observa con claridad en las heridas superficiales. Estas heridas se pueden medir exactamente. Se reparan con una velocidad calculable por las fórmulas de Du Noüy. Nos permiten así analizar la marcha de la cicatrización. Se observa primero que una herida no se cicatriza, sino en el caso en que su cicatrización sea útil. Cuando se protegen completamente contra los microbios, el aire y toda suerte de irritación, los tejidos dejados al descubierto por la ablación de la piel, la reparación no se efectúa: ella es inútil. La herida permanece entonces en su estado inicial y permanece así tanto tiempo como necesitan los tejidos para estar perfectamente al abrigo de las incursiones del mundo exterior, como vendrían a estarlo protegidas por la piel regenerada. En cuanto se permite la irritación de su superficie con un poco de sangre, algunos microbios, o el aire ordinario, la cicatrización se efectúa y se prosigue irresistiblemente hasta la curación final. Se sabe que la piel se compone de capas superficiales de células aplanadas, las células epiteliales. Estas células se aplican sobre la dermis, es decir, sobre el tejido conjuntivo blanco, elástico, y recorrido por pequeños casos sanguíneos. En el fondo de una llaga cutánea se ve claramente la superficie de los músculos. Después de tres o cuatro días esta superficie engendra un tejido liso y rojo. En seguida, y bruscamente, esta superficie se pone a disminuir con gran rapidez. Este fenómeno es debido a una especie de contracción del tejido nuevo que guarnece el fondo de la herida. Al mismo tiempo, las células de la piel comienzan a deslizarse sobre la superficie roja, bajo la apariencia de una, orla blanca y concluyen por cubrirla por completo. Se forma una cicatriz definitiva. Esta Cicatriz se

obtiene por medio de la colaboración de dos tejidos: el conjuntivo que llena la herida y las células epiteliales que le rodean. El tejido conjuntivo produce la contracción de la herida. El tejido epitelial, la membrana que la recubre. La disminución progresiva en el curso do la reparación, se encuentra representada por una curva muy regular. Si se impide, sea la cicatrización epitelial, sea la cicatrización conjuntiva, la curva no varía. Y no cambia, sino porque la retención de los factores de la regeneración se encuentra compensada por la aceleración del otro. Es evidente que la marcha del fenómeno es dirigida por el fin que va a alcanzar. Si uno de los mecanismos reparadores falla, es reemplazado por el otro. Sólo el resultado es invariable, pero no el procedimiento. De igual modo, después de una hemorragia, la tensión arterial y el volumen de la sangre se restablecen por medio de dos mecanismos convergentes: por una parte, concurren la atención de los vasos sanguíneos y la disminución de su capacidad, y por la otra, el aporte del líquido de los tejidos y del aparato digestivo. Pero cada uno de estos fenómenos puede compensar la carencia del otro.

V

La cirugía y los fenómenos de adaptación

El conocimiento de los procesos de reparación ha dado nacimiento la cirugía moderna. Sin la existencia de las funciones de adaptación el cirujano sería incapaz de tratar una herida. Él no actúa absolutamente sobre los mecanismos de la curación. Se contenta con guiarlos. Se esfuerza, por ejemplo, en situar los bordes de una herida o las extremidades de un hueso roto en una posición tal que la regeneración pueda hacerse sin cicatriz defectuosa o una deformación cualquiera. Para abrir un absceso profundo, suturar un hueso fracturado, hacer una operación cesárea, extirpar un útero, una porción del estómago o del intestino, levantar la bóveda del cráneo, extraer un tumor del cerebro, le es preciso hacer hondas incisiones, grandes heridas. Las suturas más exactas no bastarían para cerrar esas llagas si el organismo no supiera repararlas por sí mismo. La cirugía moderna está basada sobre la existencia de ese fenómeno. Ha aprendido a utilizarlos. Ha aprendido a utilizarlos. Gracias al ingenio de sus métodos, ha sobrepasado las esperanzas más ambiciosas de la medicina de antaño. Constituye el triunfo más puro de la biología. Aquellos que han dominado por completo sus técnicas, que comprenden su espíritu, que poseen en suma el conocimiento de los seres humanos y la ciencia de las enfermedades, llegan a ser, según la expresión de los griegos, semejantes a los dioses. Tienen el poder de abrir el cuerpo, de explorar sus órganos y de repararlos casi sin peligro para el paciente. Curan o suprimen las lesiones que hacen imposible al individuo su vida normal. A los enfermos torturados por afecciones incurables

les llevan algún alivio. Hoy día, semejantes hombres son raros, pero nada impediría aumentar su número por medio de una educación técnica, moral y científica.

La cirugía debe su éxito a una razón muy sencilla. Ha aprendido a no dificultar los procesos normales de la reparación. Ha logrado impedir la penetración de los microbios en las heridas y a manejar los tejidos sin alterar su estructura. Antes de los descubrimientos de Pasteur y de Lister, las operaciones quirúrgicas eran seguidas siempre por la incursión de las bacterias. Resultaban de ello, supuraciones, gangrenas gaseosas, la invasión total del cuerpo por la infección, y a menudo la muerte.

La técnica moderna elimina completamente los microbios en las heridas operatorias y, por lo tanto, protege la vida del paciente, permitiendo una curación rápida, pues son los microbios los que detienen los procesos de adaptación y de reparación La cirugía ha comenzado a desarrollarse desde que las heridas se pudieron mantener al abrigo de la infección. Adquirió impulso entre las manos de Ollier, Billroth, Kocher y de sus contemporáneos. En un cuarto de siglo de maravilloso progreso, llegó a ser el arte poderoso de Halsted, de Tuffier, de Harvey Cushing, de los Mayos y de otros grandes cirujanos modernos.

Era indispensable, no solamente no infectar las heridas, sino también respetar su estado estructural y funcional en el curso de las manipulaciones operatorias. Se comprendió poco a poco que las sustancias químicas son peligrosas para los tejidos; que éstos no deben ser triturados por pinzas, comprimidos por aparatos, manipulados, en suma, por los

dedos de un operador brutal. Halsted y los cirujanos de su escuela han demostrado con qué delicadeza es preciso manejar las heridas, si se desea dejar intacto su poder de reparación. El resultado de una operación depende a la vez del estado de la herida y del estado del enfermo. La técnica moderna toma en consideración todos los factores que obran sobre las actividades fisiológicas y mentales. Protege al paciente contra el temor, el frío, los peligros de la anestesia, tanto como le protege contra la infección, el choque nervioso y las hemorragias, y si por azar la infección se produce de todos modos, la técnica es cada vez más hábil para combatirla. Un día quizás, cuando conozcamos mejor su mecanismo, será posible aumentar la rapidez de los procesos naturales de curación. La proporción de la reparación de los tejidos se rige, como lo sabemos, por ciertas cualidades de los humores, particularmente por su juventud. Si se pudiera proporcionar temporalmente estas cualidades a los tejidos y a la sangre de los enfermos, la curación de las operaciones quirúrgicas sería mucho más sencilla. Sin duda se utilizarán también sustancias químicas que tengan el poder de acelerar la multiplicación celular. Cada progreso, en el conocimiento de los fenómenos de la reparación de los tejidos, determinará, un avance correspondiente a los de la cirugía. Pero en los hospitales más perfeccionados, como en el desierto o en las selvas vírgenes, la curación de las heridas depende, ante todo, de las funciones de adaptación.

VI

Las enfermedades.- Significado de la enfermedad.- La resistencia natural a las enfermedades.- La inmunidad adquirida.

Cuando los microbios o virus franquean las fronteras del cuerpo y penetran en el medio interior, las funciones orgánicas se modifican inmediatamente. Entonces aparece la enfermedad. Sus caracteres dependen del modo de adaptación de los tejidos a los cambios patológicos del medio. La fiebre, por ejemplo, es la respuesta del cuerpo a la incursión de ciertas bacterias y de ciertos virus. La producción de venenos por los tejidos mismos, la carencia de sustancias indispensables a la nutrición, las perturbaciones de la secreción de ciertas glándulas, determinan otras reacciones de adaptación. Los síntomas de la enfermedad de Bright, el escorbuto, el bocio exoftálmico, expresan la conciliación del organismo respecto de las sustancias que el riñón enfermo no es capaz de eliminar, por la ausencia de ciertas vitaminas o la presencia de venenos segregados por la glándula tiroides. La adaptación a los agentes patógenos tiene dos aspectos diferentes. Por una parte, tiende a impedir su penetración en el cuerpo y a destruirlos. Por la otra, repara las lesiones producidas por ellos y hace desaparecer las sustancias tóxicas engendradas por las bacterias o por los propios tejidos. La enfermedad no es otra cosa que el desarrollo de estos procesos. Equivale a la lucha del cuerpo contra un agente perturbador, y a su esfuerzo por persistir en el tiempo. Pero puede ser también, como el cáncer o la locura, la expresión de la decadencia pasiva de un órgano o de la conciencia.

Los microbios y el virus se encuentran en todas partes: en el aire, en el agua, en nuestros alimentos. Siempre están presentes en la superficie de la piel y en las mucosas de la nariz, de la boca, de la garganta y de las vías digestivas. Sin embargo, permanecen en estado inofensivo en multitud de personas. Entre los seres humanos, los unos están sujetos a ciertas enfermedades y los otros se mantienen refractarios a las mismas. Este estado de resistencia proviene de una constitución especial de los tejidos y de los humores, que impiden la penetración de los agentes patógenos o los destruyen cuando éstos han penetrado. Es la inmunidad natural, y preserva a ciertos individuos de casi todas las enfermedades. Es una de las más preciosas cualidades que puede desear el hombre, pero ignoramos, desgraciadamente, su naturaleza. Parece depender a la vez de propiedades de origen ancestral y de otras adquiridas en el curso del desarrollo. Hay razas sensibles o resistentes a ciertas enfermedades. Se observan familias receptivas a la tuberculosis, al cáncer, a la apendicitis, a las enfermedades mentales. Otras, en cambio, resisten todas las enfermedades, con excepción de aquellas degenerativas que sobrevienen durante la vejez. Pero la inmunidad natural no se debe únicamente a la constitución hereditaria. Proviene asimismo del género de vida y de la alimentación, como Reid Hunt lo demostró hace ya mucho tiempo. Se ha observado que una alimentación determinada aumenta la receptividad de las ratas a la fiebre tifoidea experimental. La frecuencia de la neumonía es igualmente modificable por medio de la alimentación. En la ratonera del Instituto Rockefeller vivían ratas de pura raza que, sometidas al régimen habitual, se enfermaban de neumonía en una proporción del 52 por 100. Un grupo considerable de estos animales recibió una

alimentación más variada y la mortalidad por neumonía bajó al 32 por 100. Y a 14 y aún a 0 por 100 después de agregar al alimento ciertas sustancias químicas. Aún ignoramos qué género de vida podría conducir al hombre a la resistencia natural a las infecciones. La prevención de cada enfermedad por la inyección de vacunas y de sueros específicos, los exámenes médicos repetidos, la construcción de gigantescos hospitales, son medios costosos, poco eficaces, para desarrollar la salud en una nación. La salud debe ser una cosa natural de la cual no debemos ocuparnos. Por lo demás, la resistencia innata a las enfermedades da a los individuos un vigor, una resistencia, de la cual se encuentran privados aquellos que sólo sobreviven por medio de la higiene y de la medicina. Es a la investigación de los factores de la inmunidad natural adonde deben orientarse las ciencias desde hoy día. Junto a esta resistencia natural a las enfermedades, existe la resistencia adquirida. Esta última se produce de manera espontánea o artificial. Se sabe que el organismo se adapta a las bacterias y a los virus, por medio de la producción de sustancias capaces de destruir, directa o indirectamente, a, los invasores. Así es como la difteria, la viruela, la rubéola, la tifoidea, tornan a sus víctimas refractarias a un segundo ataque de la enfermedad, por lo menos durante algún tiempo. Esta inmunidad espontánea expresa la adaptación del organismo a una nueva, situación. Si se inyecta a un pollo, suero de conejo, el suero del pollo adquiere, al cabo de algunos días, un abundante precipitado en el suero del conejo. El pollo es de este modo capaz volver inofensivas las albúminas del conejo que son peligrosas para él. Del mismo modo, cuando se inyectan toxinas microbianas a un animal, este animal produce antitoxinas. El fenómeno se complica, si se le inyectan los microbios mismos. Estos microbios determinan la fabricación por el animal de sustancias que las

aglutinan y las destruyen. Al mismo tiempo, los leucocitos de la sangre y de los tejidos, como lo ha descubierto Mechnikoff, adquieren el poder de devorarles. Bajo la influencia del agente patógeno sobrevienen a la vez fenómenos heterólogicos y convergentes que llevan a la destrucción del elemento peligroso. Estos procesos presentan los mismos caracteres de sencillez, de complejidad, de finalidad, que los otros procesos fisiológicos.

Son sustancias químicas bien definidas las que provocan estas respuestas adaptables del organismo. Ciertos polisacáridos que se encuentran en el cuerpo de las bacterias, determinan, cuando se hallan unidos a una proteína, reacciones específicas de células y de humores. Los tejidos de nuestro cuerpo fabrican, en lugar de polisacáridos de bacterias, materias grasas o azucaradas, que tienen análoga propiedad. Son sustancias que dan al organismo el poder de atacar las proteínas extrañas o los tejidos extraños. Lo mismo que los microbios, las células de un animal determinan en el cuerpo de otro animal la producción de anticuerpos y acaban por ser destruidos por estos anticuerpos. Es por ello que la implantación de testículos de chimpancé en un hombre no resulta. La existencia de estas reacciones adaptables ha conducido a la vacuna y al empleo de sueros terapéuticos, es decir, a la inmunidad artificial. Si se inyectan a un caballo microbios o virus muertos de virulencia atenuada, se provoca en su sangre el desarrollo de una gran cantidad de anticuerpos. El suero de un animal así inmunizado contra una enfermedad, tiene a veces el poder de curar a los pacientes que sufren de esta misma enfermedad. Les proporcionan las sustancias antitóxicas o antibacterianas de que carecen. Pueden suplir así la incapacidad de los propios individuos para defenderse a sí mismos contra las infecciones

microbianas.

VII

Las enfermedades microbianas.- Las enfermedades degenerativas y los fenómenos adaptativos. - Las enfermedades contra las cuales el organismo no reacciona.- Salud artificial y salud natural

Solo, o con ayuda de sueros específicos y medicaciones químicas y físicas que no son específicas, el paciente lucha contra las bacterias invasoras. Durante este tiempo, la linfa y la sangre se llenan de venenos microbianos y de desechos de la nutrición del organismo enfermo. Se producen entonces en el cuerpo entero, cambios profundos. Fiebre, delirio, aceleración de los cambios químicos, etc.

En las grandes infecciones, fiebre tifoidea, neumonía, septicemia aparecen lesiones en órganos como el corazón y el hígado. Las células manifiestan entonces propiedades que en la vida ordinaria permanecen en estado virtual. Sus reacciones tienden a volver deletéreo el medio interior y a estimular todas las actividades orgánicas. Los leucocitos se multiplican, segregan sustancias nuevas, sufren las metamorfosis de que necesitan los tejidos, se adaptan a las condiciones imprevistas creadas por los factores patógenos, la ausencia de lucha de los órganos, la virulencia y la acumulación local de bacterias. Forman entonces en la región infectada abscesos, pus, en que los fermentos se ponen a digerir los microbios. Estos fermentos poseen igualmente el poder de disolver los tejidos vivos. Abren al absceso un camino, sea hacia la piel, sea hacia un órgano hueco, y la pus así se logra eliminar del cuerpo. En las enfermedades microbianas los síntomas vienen a ser la

traducción de los esfuerzos de los tejidos y los humores por adaptarse a las nuevas condiciones, por resistirlas y por volver al estado normal. En las enfermedades debidas a carencia de alimentación y en las llamadas degenerativas como la arteriosclerosis, la miocarditis, la nefritis, la diabetes, las funciones de adaptación entran igualmente en juego. Los procesos fisiológicos se modifican de la manera más apropiada a la supervivencia del organismo. Si la secreción de una glándula llega a ser insuficiente, las otras aumentan su actividad y su volumen a fin de suplirla. Cuando la válvula que protege el orificio de comunicación de la aurícula y el ventrículo izquierdo, permite que la sangre refluya, el corazón crece y aumenta su fuerza, llegando de este modo a lanzar a la aorta la cantidad casi normal de sangre. Gracias a este fenómeno de adaptación, el enfermo puede, durante muchos años, continuar viviendo como todo el mundo. Cuando los riñones funcionan mal, aumenta la presión arterial a fin de que un volumen de sangre mayor pase a través del filtro insuficiente. Al comienzo de la diabetes, el organismo procura compensar la disminución de la secreción de insulina por el páncreas. En general, las enfermedades degenerativas consisten en una tentativa del cuerpo de acomodarse a una función defectuosa. Existen agentes patógenos contra los cuales el organismo no reacciona, o sea, no pone en juego sus mecanismos de adaptación, como el microbio pálido de la sífilis. Una vez que este parásito ha penetrado en el cuerpo, no lo abandona más. Se establece en la piel, en los vasos sanguíneos, en el cerebro, en el esqueleto. Ni las células ni los humores son capaces de reaccionar contra él de manera de matarlo. No cede sino a un tratamiento prolongado como acontece con el cáncer, que no encuentra oposición alguna de parte del organismo. Benignos o malignos, los tumores se asemejan tanto a los tejidos normales que el cuerpo no parece

darse cuenta de su presencia. Se desarrollan a menudo en individuos cuya salud aparente es perfecta. Los síntomas que se muestran más tarde no son una reacción del organismo: son el resultado directo del daño que segrega el tumor al destruir un órgano esencial o comprimir un nervio.

El cáncer marcha de manera inexorable porque los tejidos y los humores no reaccionan jamás contra él.

En el transcurso de las enfermedades el cuerpo hace frente a una situación nueva. Sin embargo, tiende a adaptarse a ella, eliminando los factores patógenos y reparando las lesiones causadas por ella. Sin este poder de adaptación, los seres vivientes no podrían subsistir porque están expuestos constantemente a los ataques de virus o de bacterias y al desfallecimiento estructural de innumerables elementos de sistemas orgánicos. Se debe únicamente a su capacidad de adaptación que el individuo sobreviva. Hoy, gracias a la higiene, al confort, a una buena alimentación, a la dulzura, de la existencia, a los hospitales, a los médicos, a las enfermeras, la civilización moderna da a multitud de seres humanos de mala calidad, la posibilidad de vivir. Ellos y sus descendientes contribuyen en gran parte a la decadencia de las razas blancas. Quizás sea necesario renunciar a esta forma artificial de salud y cultivar únicamente aquella que proviene de las funciones de adaptación y de la resistencia natural.

VIII

Adaptación extraorgánica,- Adaptación a las condiciones físicas del medio.

En la adaptación extraorgánica, el cuerpo adapta su estado interior a las variaciones del medio. Este fenómeno se produce por medio de los mecanismos que mantienen la estabilidad de las actividades fisiológicas y mentales, dando así al cuerpo su unidad. En cada variación de las condiciones exteriores, las funciones de adaptación aportan una respuesta apropiada. Así, pues, el hombre puede soportar todas las modificaciones de su medio. El aire es siempre más caliente más frío que el cuerpo, sin embargo los humores que bañan los tejidos, la sangre que circula en los vasos, permanecen a la misma temperatura. Este fenómeno exige la intervención continua del organismo entero. Nuestra temperatura tiene tendencias a elevarse tan pronto como aumenta la de la atmósfera cuando los intercambios químicos, durante la fiebre, por ejemplo, se tornan más activos. Entonces la circulación pulmonar y los movimientos respiratorios se aceleran. Una cantidad mayor de agua, se evapora en los alvéolos pulmonares. En consecuencia, la temperatura da la sangre, baja. Al mismo tiempo, los vasos subcutáneos se dilatan y la piel se pone roja. La sangre acude en abundancia a la superficie del cuerpo, enfriándose al contacto del aire, y si el aire es demasiado caliente, las glándulas sudoríferas cubren la piel de sudor, y este sudor, al evaporarse, disminuye entonces la temperatura. Los sistemas nerviosos central y gran simpático, entran en acción. Aumentan la rapidez de las pulsaciones cardíacas, dilatan los vasos, determinan la

sensación de la sed, etc. Por el contrario, cuando la temperatura exterior baja, los vasos de la piel se contraen, ésta se pone pálida, la sangre circula allí apenas. Se refugia en los órganos profundos cuya circulación y cambios químicos se activan. Luchamos, pues, contra el frío del mismo modo que lo hacemos contra el calor por medio de una sucesión de modificaciones nerviosas, circulatorias y nutritivas de nuestro cuerpo entero. Las variaciones de la temperatura exterior, la exposición al calor y al frío, al viento, al sol y a la lluvia, obran no sólo sobre la piel, sino sobre todos los órganos. Cuando nuestra existencia transcurre al abrigo de la intemperie, los procesos reguladores de la temperatura, de la masa sanguínea, de su alcalinidad, etc., se hacen inútiles.

Nos adaptamos a todo género de excitaciones que provengan del mundo exterior, aun cuando su violencia, o su debilidad conmuevan mucho o poco las terminaciones nerviosas de los órganos de los sentidos. La luz excesiva es peligrosa. Siempre los hombres se han preservado instintivamente contra ella, y el organismo posee numerosos mecanismos capaces de defenderlo en este caso. Los párpados y el diafragma del iris protegen al ojo cuando la intensidad de los rayos luminosos aumenta. La sensibilidad de la retina decrece. La piel se opone a la penetración de la luz excesiva, por medio de la producción del pigmento. Cuando estas protecciones naturales se hacen insuficientes, se producen lesiones de la retina o de la piel y también desórdenes de los órganos internos y del sistema nervioso. Probablemente una luz demasiado rica acarrea a la larga una disminución de la sensibilidad y de la inteligencia. No debemos olvidar que las razas más altamente civilizadas, los escandinavos, por ejemplo, tienen la piel blanda y viven, desde muchas generaciones atrás, en un país de escasa luminosidad. En

Francia, las poblaciones del norte son muy superiores a las que bordean el Mediterráneo. Las razas inferiores habitan por lo general las regiones en que la luz es muy violenta y las temperatura media elevada. Se diría que el acostumbramiento de los hombres blancos a la luz y al calor se hace a expensas de su desarrollo nervioso y mental.

El sistema nervioso central recibe del mundo cósmico, además de los rayos luminosos, las más variadas excitaciones, ya sean fuertes o débiles. Estamos, pues, en la posición de una placa fotográfica que debiera registrar de un modo igual intensidades luminosas muy diferentes. En este caso, se regiría el efecto de la luz sobre la placa por medio de un diafragma y un tiempo de exposición conveniente. El organismo emplea otro método. Se adapta a la intensidad variable de las excitaciones, disminuyendo o aumentando su receptividad. La retina expuesta a la luz intensa pierde, como se sabe, gran parte de su sensibilidad. Del mismo modo la mucosa olfativa, al cabo de escaso tiempo, deja de percibir un olor penetrante o desagradable. El ruido intenso, si es continuo o si se reproduce con un ritmo uniforme, no nos incomoda. El estruendo del mar que se azota sobre las rocas o el rodar de los trenes no turba el sueño. Sólo las variaciones en la intensidad de cada excitación pueden ser percibidas. Weber creía que si el estímulo aumenta en progresión geométrica, la sensación en cambio no aumenta más que en progresión aritmética. La intensidad de la sensación aumenta, pues, con mucha mayor lentitud que la de la excitación, desde el momento en que no percibimos la intensidad absoluta de un estímulo, sino la diferencia en intensidad de dos excitaciones sucesivas. Este mecanismo no protege de manera eficaz. Aunque la ley de Weber no sea exacta, expresa sin embargo en forma aproximada lo que ocurre. Por otra parte,

el poder de adaptación del sistema nervioso no es tan extenso como el de otros aparatos orgánicos. La civilización ha creado excitaciones contra las cuales no sabemos defendernos. Luchamos en malas condiciones contra el ruido de las grandes ciudades y el de las fábricas, contra la agitación de la vida moderna, la inquietud, la multiplicidad de las ocupaciones. No nos habituamos a la falta de sueño. Somos incapaces de resistir a los venenos hipnóticos tales como el opio o la cocaína. Cosa extraña, nos acomodamos en cambio sin sufrimiento a la mayor parte de las condiciones de la vida moderna, pero esta adaptación provoca cambios orgánicos y mentales que deterioran al individuo.

IX

Modificaciones permanentes del cuerpo y de la conciencia producidas por la adaptación.

Ciertas modificaciones permanentes del cuerpo y de la conciencia son producidas por la adaptación. El medio pone así su sello sobre el ser humano y cuando ha obrado largamente sobre sujetos todavía jóvenes, esta huella es imborrable. Así es como aparecen en el individuo y en la raza, aspectos estructurales y mentales nuevos. Se diría que el plasma germinativo sufre poco a poco la influencia del medio. Estas modificaciones son, naturalmente, hereditarias. Por cierto, el individuo no transmite a sus descendientes los caracteres que ha adquirido, pero sus humores se modifican necesariamente según la influencia del mundo cósmico y sus células sexuales se adaptan, como las otras, a estos cambios del medio interior. Las plantas, los árboles, los animales y los seres humanos de Normandía, difieren mucho de los de Bretaña. Los unos y los otros llevan la marca específica del suelo. En el tiempo en que la población de cada aldea se nutría exclusivamente de sus productos propios, su aspecto variaba más aún, de una provincia a otra.

La adaptación a la sed y al hambre se observa de un modo evidente en los animales. Las vacas de los desiertos de Arizona se habitúan a no bebe durante tres o cuatro días. Los perros permanecen gordos y en perfecta salud comiendo solo dos veces por semana. Los animales que beben rara vez y, mientras aprenden a beber, cuando lo hacen en gran cantidad, sus tejidos retienen entonces el agua durante largo tiempo.

Los que están sometidos al ayuno, se acostumbran a absorber en uno o dos días una cantidad de alimento bastante grande para el resto de la semana. Lo mismo ocurre con el sueño. Es posible entrenarse a no dormir o a dormir muy poco durante ciertos períodos, durmiendo en cambio mucho durante otros. También es fácil adaptarse a un género de alimentación o de bebidas. Si un niño recibe tanto alimento como es capaz de absorber, se habitúa a comer de una manera inútilmente abundante, hasta el extremo de que después, no puede abandonar esta costumbre. Ignoramos aún las consecuencias orgánicas y mentales de estos excesos de alimentación. Sólo sabemos que se manifiestan por un aumento del volumen y de la talla del esqueleto, y por una disminución de la actividad general del individuo, como ocurre a los conejos prisioneros que se transforman en conejos domésticos. No es seguro que las costumbres regulares de la vida moderna conduzcan al desarrollo óptimo de los seres humanos. No hemos adoptado esta forma de vida sino porque es cómoda y agradable. Difiere, por cierto, de la de nuestros antepasados y de los grupos humanos que no gozaban aún de la civilización industrial, pero estamos en condiciones de mantener serias dudas de que sea ésta la mejor. El hombre se aclimata a una gran altura por medio de la modificación de su sangre y de su sistema circulatorio y respiratorios, esquelético y muscular. Los glóbulos rojos responden a la disminución de la presión barométrica, multiplicándose. La adaptación se efectúa con rapidez. En algunas semanas, los soldados transportados a las cumbres de los Alpes, trepan y corren con la misma actividad con que podrían hacerlo en terrenos bajos. Al mismo tiempo, la piel se protege contra el resplandor de la nieve por una pigmentación intensa. El tórax y los músculos del pecho se desarrollan más o menos después de un mes de vida activa en las altas montañas, el sistema muscular se acostumbra al

mayor esfuerzo de la marcha y a escalar rocas o peñascos.

La forma y la actitud del cuerpo se modifican; el aparato circulatorio y el corazón se habitúan también al ejercicio incesante que se les exige. Al mismo tiempo, el organismo se vuelve resistente al frío. Llega por perfeccionamiento de sus procesos reguladores de la temperatura del medio interior, a soportar todo género de intemperies.

Cuando los individuos que se aclimatan en la montaña bajan a la llanura, su sangre se torna normal pero conservan siempre la huella de la adaptación de su tórax, de sus pulmones, de su corazón y de sus vasos, a una atmósfera rarificada, a la lucha contra el frío, al esfuerzo incesante de todo el cuerpo que exige la ascensión cotidiana de las montañas.

Una actividad muscular acarrea por si sola modificaciones permanentes del organismo; por ejemplo, en los ranchos del Oeste, los vaqueros adquieren un vigor, una flexibilidad y una resistencia que ningún atleta, es capaz de conseguir en medio del confort de una universidad moderna. Otro tanto ocurre con el trabajo intelectual. Un esfuerzo mental prolongado deja su huella sobre el individuo. Este tipo de actividad es casi imposible en el estado de mecanización en que la educación se encuentra. Solo puede realizarse en grupos semejantes a aquel de los primeros discípulos de Pasteur que se encuentran inspirados por un ardiente ideal, por la voluntad de saber. Los jóvenes que Welch, a, comienzos de su carrera, reunió en torno suyo en la universidad de John Hopkins, se fortificaron durante toda su vida y crecieron en una disciplina intelectual en la cual se iniciaron bajo su dirección.

Existe aún una forma más sutil, menos conocida, de la adaptación de las actividades orgánicas y mentales al medio: es la respuesta del cuerpo a las sustancias químicas contenidas en los alimentos. Sabemos que en las poblaciones de los países donde el agua es rica en calcio, el esqueleto es más pesado que en aquellas otras donde el agua es completamente pura. Asimismo sabemos que los individuos alimentados con leche, huevos y legumbres, agua y cereales, difieren totalmente de los que han sido alimentados sobre todo con carne, vino, cerveza, o alcohol. Pero ignoramos los caracteres orgánicos de esta adaptación. Es probable que la constitución de las glándulas y del sistema nervioso se modifique según las formas de alimentación; que varíen las actividades mentales al mismo tiempo que lo la forma y las dimensiones del cuerpo. Es, pues, prudente no seguir con ceguera las doctrinas de los médicos y de los higienistas cuyo horizonte se limita a un aspecto único de nosotros mismos. El progreso de la humanidad no provendrá, ciertamente, del mayor peso ni de la longevidad de los individuos.

Se dirá que el juego de los mecanismos de adaptación estimula todas las funciones orgánicas. Las gentes debilitadas, los convalecientes, se encuentran bien con un cambio pasajero de clima. Ciertas variaciones en los hábitos de vida, en la nutrición, el sueno, la habitación, suelen ser útiles. Acomodarse a condiciones nuevas de existencia aumenta momentáneamente los procesos fisiológicos y mentales. La rapidez con la cual se produce la adaptación depende del ritmo del tiempo fisiológico. Los niños responden inmediatamente a un cambio de clima; los adultos mucho más lentamente. Para producir resultados durables, debe prolongarse la acción del medio. Durante la juventud, un

clima nuevo, nuevos hábitos, pueden provocar modificaciones de adaptación persistentes. Por ello, el servicio militar obligatorio, al imponer a cada cual un cambio total de vida, ciertos ejercicios y cierta disciplina, favorecen en gran manera el desarrollo de los individuos. Sería posible devolver la energía y la audacia a la mayor parte de los que la han perdido, colocándoles en las más rudas condiciones de existencia. Habría que sustituir a la uniformidad y a la dulzura de la vida de escuelas y universidades, hábitos más viriles El hecho de someterse a una disciplina fisiológica intelectual y mental, determina en el sistema nervioso, las glándulas endocrinas y la conciencia, cambios definitivos. Daría, al organismo mejor integración, un mayor vigor y más aptitudes para sobreponerse a los obstáculos y peligros de la existencia.

X

Adaptación al medio social por medio del esfuerzo o de la fuga. – La falta de adaptación.

Terminamos por adaptarnos al medio social, como al medio físico. Las actividades mentales tienen, como las fisiológicas, tendencia a modificarse en el sentido más favorable para el individuo. Se orientan de modo que nos ajustemos a nuestro medio. En general, no recibimos gratuitamente del grupo de que formamos parte, la posición que deseamos ocupar. Cada cual quiere poseer, mandar, conocer, disfrutar. Se siente así impulsado por el deseo del dinero, la ambición, la curiosidad, el apetito sexual. Se encuentra en un medio siempre indiferente y a veces hostil. Luego se da cuenta de que debe conquistar lo que desea. La conciencia soporta el medio social adaptándose a él. La forma de adaptación depende de la constitución individual. Se acomoda, a su medio conquistándole o huyendo de él. Y a menudo, también, no se acomoda absolutamente. La actitud del ser humano en relación al mundo y a sus semejantes es la lucha. La conciencia responde a la enemistad del medio por un esfuerzo dirigido contra este medio mismo. Se desarrollan así, la astucia y la inteligencia, como la voluntaria atención, el deseo de saber, la voluntad de trabajar, de poseer, de dominar. La pasión de conquistar adquiere los más diversos aspectos, según los hombres y el medio. Es la inspiradora de las más grandes aventuras. Condujo a Pasteur a la renovación de la medicina, a Einstein a la creación de un universo. Arrastra a los bandidos actuales al robo, al asesinato, a la explotación financiera y económica de la sociedad. Edifica los hospitales,

los laboratorios, las universidades y las iglesias. Impulsa al hombre, ya a la fortuna, ya a la muerte; a veces al heroísmo y al crimen; nunca a la felicidad.

La segunda forma de adaptación es la fuga. Hay quienes abandonan la lucha descendiendo al nivel en que ella ya no es necesaria. Se convierten en obreros de oficina o en proletarios. Los otros se refugian en sí mismos. Pueden, al mismo tiempo, acomodarse parcialmente al medio y aún conquistarlo, gracias a la superioridad de su inteligencia, pero no luchan. No forman parte sino en apariencia de un mundo del cual les sustrae su vida interior. Otros olvidan el medio gracias a un trabajo incesante. Aquellos que están obligados a una labor continua, se adaptan a todos los acontecimientos. Una mujer cuyo hijo muere y tiene que cuidar de otros muchos, no tiene tiempo de pensar en su dolor. El trabajo es un medio más eficaz que el alcohol o la morfina para soportar las condiciones adversas del medio. Algunos individuos pasan la vida soñando con la esperanza de la fortuna, de la salud o de la felicidad. Las ilusiones y la esperanza constituyen un medio poderoso de adaptación. La esperanza engendra la acción: por ello el cristianismo la considera como una gran virtud. Es uno de los factores más poderosos que tiene a su alcance el individuo para soportar un medio desfavorable. Por último, suele adaptarse también por costumbre. El dolor se olvida más pronto que la dicha, pero la inacción aumenta todos los sufrimientos de la vida. La mayor desgracia, pues, que la civilización científica ha aportado al hombre, es la ociosidad.

Existen multitud de personas que no se adaptan jamás a su medio social. Entre ellos, los débiles de espíritu. En la sociedad moderna no encuentran sitio en parte alguna, excepto en las instituciones constituidas para ellos

especialmente. Nacen muchos niños normales de padres degenerados o criminales, y forman en este medio sus cuerpos y sus conciencias. En seguida, no logran adaptarse a la vida normal; constituyen la población de las prisiones y la mucho más numerosa que vive del robo y del asesinato. Estos seres son el resultado fatal de la civilización industrial y son, también, por lo tanto, irresponsables, como lo son asimismo los niños educados en las escuelas modernas por profesores que ignoran la necesidad del esfuerzo, de la concentración intelectual y de la disciplina moral. Más tarde, cuando se estrellan contra la indiferencia del mundo y las dificultades materiales y mentales de la vida, son incapaces de adaptarse a ella, y optan por la fuga, o por la solicitación de socorro, de protección, y si se les produce el fracaso, por el crimen o el suicidio. Muchos jóvenes de musculatura llena de vigor, pero que se encuentran desprovistos de resistencia nerviosa, retroceden ante la lucha impuesta por la vida moderna. Se les ve, en períodos de crisis, solicitar abrigo y alimento de sus padres ancianos. Lo mismo que los productos extraídos de medios criminales o excesivamente menesterosos, se encuentran incapaces para conquistar un sitio en la Ciudad Nueva

Ciertas particularidades o formas de nuestra vida conducen directamente a la degeneración de los individuos. Existen condiciones tan fatales para los hombres blancos, como los climas húmedos y cálidos. Logramos acomodarnos a la pobreza, a la inquietud y al sufrimiento moral por medio del trabajo y de la lucha; logramos, sin degenerar, sufrir la tiranía, las revoluciones y la guerra, pero no podemos acostumbrarnos a la miseria o a la prosperidad. La extrema pobreza conduce de un modo inexorable al debilitamiento de la raza. Otro tanto acontece con la riqueza que carece de responsabilidad.

Sin embargo, existen familias que, durante siglos, han poseído poder y dinero sin dejar de ser fuertes, pero es que antes el poder y el dinero provenían de la posesión de la tierra, lo que equivale a la necesidad de la lucha, del esfuerzo o de un trabajo continuo. Hoy día, la riqueza no aporta consigo ninguna obligación y es por ello que debilita a los hombres. Lo que no quiere decir que el reposo, sin la riqueza, no sea también peligroso. Ni los cinemas, ni los conciertos, ni las radios, ni los automóviles, ni los deportes, reemplazan el trabajo inteligente y la actividad útil. Estamos muy lejos de haber resuelto el problema más temible de la sociedad moderna: el de la carencia de ocupación, y quizás no lo resolveremos sino al precio de una revolución social y moral. Por el momento, somos tan incapaces de luchar contra la ociosidad, como contra el cáncer y las enfermedades mentales.

XI

Los caracteres de las funciones de adaptación.- El principio de Le Chatelier y la estabilidad interna del cuerpo.- La ley del esfuerzo.

La función de adaptación adquiere tantos aspectos diferentes como encuentren situaciones nuevas los tejidos y los humores. No constituyen la expresión particular de ningún sistema orgánico. Sólo pueden definirse por su fin. Sus medios varían, pero su objeto permanece siendo el mismo. Este fin es la supervivencia del individuo. Cuando se considera la adaptación en todas sus manifestaciones, aparece como el agente de la estabilización y de las reparaciones orgánicas, la causa del perfeccionamiento de los órganos por el uso, el lazo que hace de los tejidos y de los humores un todo persistente en la variabilidad del mundo exterior. Nos resulta cómodo representárnosla como una entidad, y esta convención nos permite describir sus caracteres. En realidad, la función de adaptación es un aspecto de todos los procesos fisiológicos y de sus elementos físico-químicos.

En un sistema en equilibrio, cuando algún factor tiende a modificarse, se produce una reacción que se opone a este determinado factor. Si se disuelve azúcar en el agua, la temperatura baja, y el enfriamiento disminuye la solubilidad del azúcar: es el principio de Le Chatelier. Cuando algún ejercicio muscular violento aumenta la cantidad de sangre venosa que llega al corazón, los centros nerviosos se informan en seguida por los nervios de la aurícula derecha, como ya lo hemos mencionado. Se provoca entonces una aceleración de

las pulsaciones cardíacas y el exceso de sangre venosa disminuye. Sólo existe una analogía superficial entre el principio de Le Chatelier y esta adaptación fisiológica. En el primer caso, el equilibrio tiende a conservarse por medios físicos; en el segundo, un estado que podríamos llamar estable y no simplemente un equilibrio, se mantiene con ayuda de diferentes procesos fisiológicos. Si en lugar de la sangre, es algún tejido el que modifica su estado, se produce un fenómeno análogo. La extirpación de un fragmento de piel pone en movimiento una reacción compleja que, por mecanismos convergentes, repara la pérdida de las sustancias. En estos dos ejemplos, el exceso de sangre venosa juntamente con la herida viene a ser lo que modifica el estado del organismo. A estos factores se opone un encadenamiento de procesos fisiológicos que terminan a veces en la aceleración de los latidos del corazón, a veces en la cicatrización.

Mientras más funciona un músculo, más se desarrolla y, en lugar de gastarlo, el trabajo lo fortifica. Es una consecuencia inmediata de la observación que las actividades fisiológicas y mentales mejoran por el uso y también que el esfuerzo es indispensable para el desarrollo máximo del individuo. La inteligencia y el sentido moral se atrofian como los músculos, por la falta de ejercicio. La ley del esfuerzo es aún más importante que la de la constancia de los estados orgánicos. La estabilidad del medio interior es, sin duda, indispensable a la supervivencia del cuerpo, pero el proceso fisiológico y mental de cada cual depende de nuestra actividad funcional y de nuestros esfuerzos. El ser humano se adapta al no empleo de sus sistemas viscerales por la degeneración.

La adaptación para lograr sus fines utiliza múltiples procesos. No se localiza jamás en una región o en un órgano.

Pone, en suma, en movimiento al cuerpo entero. Por ejemplo, la ira determina modificaciones en todos los sistemas orgánicos. Se contraen los músculos; el gran simpático y las glándulas suprarrenales entran en juego. Su acción produce la elevación de la presión arterial. La aceleración de los latidos del corazón y la liberación por intermedio del hígado de la glucosa que será empleada como combustible por los músculos. Pues, del mismo modo, cuando el organismo lucha contra el enfriamiento de la piel, los aparatos circulatorios, respiratorios, digestivos, musculares y nerviosos se movilizan. En suma, el cuerpo responde a los cambios del medio exterior por el desencadenamiento de la mayor parte de sus actividades. El ejercicio de las funciones de adaptación es tan imprescindible al desarrollo del cuerpo y de la conciencia, como lo es el del esfuerzo físico al de los músculos. La adaptación a la intemperie, a la falta de sueño, a la fatiga, al hambre, estimula todos los procesos fisiológicos.

Los fenómenos de adaptación tienden a un fin, pero no logran alcanzarlo siempre. No son precisos y no obran sino hasta cierto límite. Cada, individuo tolera únicamente determinado número de bacterias y cierta virulencia de esas bacterias. Si ambas cosas van más lejos, las funciones de adaptación dejan de obrar; la enfermedad se declara. Otro tanto pasa con la resistencia a la fatiga, al calor o al frío. Sin duda, el poder de adaptación aumenta con el ejercicio como las otras actividades fisiológicas. Como ellas es susceptible de perfección. En lugar de prevenir las enfermedades protegiendo únicamente a los individuos contra los agentes de las mismas, es preciso que cada cual se proteja aumentando artificialmente la eficacia de las funciones de adaptación.

En resumen, hemos considerado la adaptación como la

expresión de propiedades fundamentales de los tejidos y como un aspecto de la nutrición. Los procesos fisiológicos se modifican de tantas maneras diferentes como situaciones nuevas o imprevistas se presenten a ellos. Se modelan según sea el objeto que se proponen alcanzar. No aprecian ni el tiempo ni el espacio como lo hace nuestra inteligencia. El tiempo se les representa de diferente manera que se nos representa a nosotros. Los tejidos se ordenan con la misma facilidad en razón de consideraciones espaciales que existen ya, como lo hacen en relación a las que aún no existen. Durante el desarrollo del embrión, la vesícula óptica que viene del cerebro y el cristalino que viene de la piel, se preparan para la función de un ojo que todavía es virtual. La estabilidad es un carácter a la vez de los tejidos mismos y el organismo entero. Los elementos parecen obrar en interés del conjunto, como las abejas que trabajan para su comunidad. Conocen el porvenir como el presente. Se acomodan a las situaciones futuras por medio de cambios anticipados de su forma y de sus funciones.

XII

La supresión de la mayor parte de las funciones de adaptación por la civilización moderna.

Utilizamos mucho menos que nuestros antepasados nuestras funciones de adaptación. Desde hace un cuarto de siglo, sobre todo, nos acomodamos al medio por los mecanismos creados por nuestra inteligencia, y no por nuestros mecanismos fisiológicos. La civilización científica nos ha dado los medios de conservar nuestro equilibrio intra-orgánico, medios más agradables y menos laboriosos que los procedimientos naturales. Ha tornado casi invariable la condición física de la vida cotidiana. Ha estandarizado el trabajo muscular, la alimentación, el sueño. Ha suprimido el esfuerzo, e incluso, la responsabilidad moral. En consecuencia, ha transformado las modalidades de la actividad de nuestros sistemas muscular, nervioso, circulatorio y glandular.

Los habitantes de la Ciudad Nueva no tienen por qué sufrir los cambios de la temperatura atmosférica. El confort de las casas, los aparatos modernos de calefacción y refrigeración, la excelencia de la ropa, los automóviles cerrados y calefaccionados, nos protegen de manera perfecta contra todo género de intemperies. Durante el invierno, no soportamos ya las alternativas de frío prolongado juntamente con la calefacción brutal ante el fuego de las chimeneas y de las estufas a las cuales estaban expuestos nuestros antepasados. Nuestro organismo no tiene necesidad ahora de mover la serie de encadenamientos de procesos fisiológicos que aumentaban

la actividad de esos bruscos cambios, modificando al mismo tiempo la circulación del cuerpo entero. El hombre, mal protegido por vestiduras insuficientes, que conserva, su temperatura interna por efectos de la ayuda de un violento ejercicio, hace funcionar todos sus sistemas orgánicos de manera potente. Al contrario, el que combate el frío con ayuda de pieles y trajes impermeables al viento, o por medio de la calefacción de un coche herméticamente cerrado o encerrándose en una habitación cuya temperatura es siempre igual, mantiene estos mismos sistemas en estado de inactividad. Existen muchas gentes cuya piel no es jamás azotada por el viento. Gentes que no han tenido nunca que defenderse contra la lluvia, la humedad de los vestidos o el ardor de los rayos solares, durante largas horas de fatiga. Los mecanismos de estas gentes, mecanismos encargados de regir la temperatura de la sangre y de los humores, permanecen en un reposo constante. Están privados, pues, de un ejercicio que, quizás sea indispensable a su desarrollo completo y al del individuo. Debemos señalar que las funciones de adaptación no tienen por *substratum* un sistema especial del cual podríamos prescindir cuando no lo necesitamos. Constituyen la expresión de todo nuestro cuerpo.

El esfuerzo muscular no ha sido eliminado por completo, pero se ha tornado mucho menos frecuente. En las circunstancias ordinarias de la vida ha sido reemplazado por el de las máquinas. Sólo se practica en el atletismo, y esto, bajo una forma estandarizada y sometido a reglas arbitrarias. Es preciso que nos preguntemos si estos ejercicios artificiales pueden reemplazar por completo los naturales de las condiciones antiguas de la vida. Algunas horas de danza y de tenis por semana, no pueden constituir ciertamente, para las mujeres, el equivalente del esfuerzo que hacían subiendo y

bajando continuamente la escalera de su casa, para llevar a cabo sus trabajos domésticos, sin ayuda de las máquinas, o circulando a pie por las calles. Hoy día viven en departamentos provistos de ascensor, caminan con dificultad sobre tacones altos, y se sirven constantemente de un automóvil, de un ómnibus o de un tranvía. Otro tanto ocurre con los hombres. El golf del sábado y del domingo no compensa la completa inacción del resto de la semana. Suprimiendo el esfuerzo muscular de la vida diaria, hemos suprimido, sin duda alguna, el incesante ejercicio al cual se entregaban nuestros sistemas viscerales para mantener la constancia del medio interior. Como se sabe, los músculos consumen azúcar y oxígeno, producen calor y liberan el ácido láctico de la sangre circulante. Para adaptarse a estos cambios, el organismo debe poner en acción el corazón, el aparato respiratorio, el hígado, el páncreas, los riñones, las glándulas sudoríparas, el sistema cerebroespinal y el gran simpático. En suma, no es probable que los ejercicios intermitentes, a los cuales nos entregamos ahora, equivalgan a la actividad muscular continua que comportaba la existencia de nuestros antepasados. Hoy en cambio, el esfuerzo físico queda reservado para ciertos momentos y para ciertos días. El estado ordinario de los sistemas orgánicos de las glándulas sudoríparas y de las endocrinas, es el reposo.

Del mismo modo hemos modificado el uso de las funciones digestivas. Los alimentos duros, como el pan añejo, la carne de animales no jóvenes, por ejemplo, no se emplean ya en la alimentación. Los propios médicos han olvidado que las mandíbulas están hechas para triturar cosas resistentes, y que el estómago está construido para digerir productos naturales. Los niños se alimentan sobre todo con alimentos blandos, leche, y éstos siempre hervidos. Ni sus mandíbulas, ni sus

dientes, ni los músculos de su rostro, trabajan lo necesario. Otro tanto ocurre con los músculos y las glándulas de su aparato digestivo. La frecuencia, la regularidad y la abundancia de las comidas dejan sin utilizar una función que ha jugado un papel considerable en la supervivencia de las razas humanas: la adaptación a la falta de alimento. En la vida primitiva, los hombres se sometían a períodos de ayuno. Cuando la escasez no les obligaba a él, se sometían a esta prueba voluntariamente. Todas las religiones han insistido en la necesidad del ayuno. La privación de la alimentación produce primero la sensación de hambre, a veces cierto estímulo nervioso y, más tarde, una sensación de debilidad o agotamiento. Pero determina también fenómenos ocultos que son harto más importantes. El azúcar del hígado se moviliza, y otro tanto ocurre con la grasa de los depósitos subcutáneos, las proteínas de los músculos, las glándulas, las células hepáticas. Todos los órganos sacrifican su propia sustancia para mantener la integridad del medio interior y del corazón. El ayuno limpia y transforma nuestros tejidos.

El hombre moderno duerme demasiado o insuficientemente. Se adapta mal a un exceso de sueño y se adapta peor aún a su ausencia durante períodos prolongados. Es útil, sin embargo, habituarse a permanecer despierto cuando no se desea. La lucha contra el sueño pone en movimiento aparatos orgánicos cuyo vigor se desarrolla por el ejercicio y exige además un esfuerzo de voluntad. Este esfuerzo, como muchos otros, ha sido suprimido por las costumbres modernas. A pesar de la agitación de la existencia, la falsa actividad de los deportes y de los transportes rápidos, nuestros grandes sistemas reguladores permanecen en reposo. En suma, la manera de conducir la vida engendrada por la civilización científica, ha tornado inútiles los mecanismos

cuya actividad ha sido incesante, durante milenios entre los seres humanos.

XIII

Necesidad de la actividad de las funciones de adaptación para el desarrollo óptimo de los seres humanos.

Sin embargo, el ejercicio de las funciones de adaptación parece indispensable al desarrollo óptimo del individuo. Nuestro cuerpo se encuentra en un medio físico cuyas condiciones son variables. Mantiene la constancia de su estado interior gracias a una actividad orgánica incesante. Esta actividad no se localiza en un solo sistema. Todos nuestros aparatos anatómicos reaccionan contra el mundo exterior en el sentido más favorable a la continuación de nuestra vida. ¿Es posible que una propiedad tan general de nuestros tejidos pueda permanecer virtual sin inconvenientes para nosotros? ¿No hemos sido, acaso, organizados para vivir en condiciones cambiantes e irregulares? El hombre alcanza su más alto desarrollo cuando está expuesto a la intemperie, cuando se priva de sueño o duerme largamente, cuando su alimento es ya abundante, ya escaso, cuando conquista, por un esfuerzo de cierta consideración su abrigo y sus alimentos. Es necesario también que ejercite sus músculos, que se fatigue y que repose, que combata y que sufra, que a veces sea feliz, que ame y que odie; que su voluntad alternativamente se mantenga tensa o relajada; que luche contra sus semejantes o contra sí mismo. Está formado para esta modalidad de existencia, como lo está el estómago para digerir sus alimentos. Cuando las condiciones o los procesos de adaptación se ejercen de manera intensa es cuando se vuelve más viril. Es sabido cuán sólidos son, física y moralmente, aquellos que, desde la infancia, han sido sometidos a una

disciplina inteligente, aquellos que endurecieron algunas privaciones o se han acomodado a condiciones adversas.

Sin embargo, hemos observado individuos que se han desarrollado plenamente, sin que les obligara a ello la pobreza. En general, estos individuos se han conformado también, aunque de otra manera, a las leyes de adaptación. Se les ha impuesto desde pequeños, o se han impuesto a sí mismos, una disciplina, una especie de ascetismo, que les ha preservado de los efectos deletéreos de la riqueza. El hijo del señor feudal estaba sometido a un duro entrenamiento físico y moral. Uno de los héroes de la Bretaña, Bertrand du Gueselin, se imponía a sí mismo desafiar las intemperies y combatir rudamente con los niños de su edad. Aunque pequeño y deforme, adquirió una resistencia y una fuerza todavía legendarias. No es, pues, la riqueza la peligrosa sino la supresión del esfuerzo. Los hijos de los grandes jefes de la industria del siglo XIX en Estados Unidos como en Europa, han perdido a menudo la fuerza ancestral, porque no tuvieron jamás que luchar contra su medio.

No conocemos aún completamente el efecto de la carencia de las funciones de adaptación, sobre el desarrollo de los hombres. Existen hoy día en las grandes ciudades, multitud de individuos en quienes estas funciones no se ejercen casi jamás. A veces las consecuencias de este fenómeno aparecen en ellos de una manera evidente. Se manifiestan no sólo en los hijos de las familias ricas, sino en aquellos que, sin ser ricos, se educaron como tales. Desde su nacimiento, estos niños se han colocado en condiciones que han mantenido en reposo sus facultades de adaptación. Siempre se les ha mantenido en instituciones cuya temperatura era igual. Durante el invierno se les ha vestido como pequeños esquimales. Se les ha

alimentado hasta el exceso. Han dormido cuanto han querido, han carecido de responsabilidad, no han hecho jamás un esfuerzo intelectual o moral; sólo han estudiado lo quo les ha placido sin vencer nunca dificultad alguna. Conocemos el resultado. Han llegado a ser personas amables, bellas generalmente, a menudo fuertes, se fatigan con facilidad y están desprovistos de agudeza intelectual, de sentido moral y de resistencia nerviosa. Estos defectos no son de origen ancestral porque existen entre los descendientes de los "*pionneers*" como en los hijos de los nuevos ricos. No se deja impunemente sin empleo funciones tan importantes como las funciones de adaptación. La ley del esfuerzo, sobre todo, debe ser obedecida. La degeneración del cuerpo y del alma es el precio que pagan los individuos y las razas que olvidan esta necesidad.

La consecuencia inmediata de la observación nos revela que nuestro desenvolvimiento óptimo exige la actividad de todos nuestros órganos. Así, pues, el valor del ser humano disminuye siempre que los sistemas de adaptación se atrofian. Durante la educación, es indispensable que estos sistemas funcionen continuamente. Los músculos son útiles porque contribuyen a la fuerza y a la armonía del cuerpo. En lugar de formar atletas, debemos formar hombres modernos y los hombres modernos necesitan equilibrio nervioso, inteligencia, resistencia a la fatiga y energía moral, más que potencia muscular. La adquisición de estas cualidades no puede alcanzarse sin esfuerzo y sin lucha, es decir, sin ayuda de todos los órganos. Lo cual no obsta que el ser humano no sea expuesto a condiciones de vida a las cuales no puede adaptarse. Puede decirse que no hay acomodación posible a la agitación incesante, a la dispersión intelectual, al alcoholismo, a los excesos sexuales precoces, al ruido, a la contaminación

del aire, a la adulteración de los alimentos. Si las cosas continúan así, resultará indispensable modificar nuestra forma de vida y nuestro medio, aun al precio de una revolución destructora. Después de todo, la civilización tiene por objeto, no el progreso de la ciencia y de las máquinas, sino el progreso del hombre.

XIV

Significado de la adaptación. - Sus aplicaciones prácticas.

En resumen, la adaptación es una manera de ser de todos los procesos orgánicos y mentales. No constituye una entidad; equivale a la agrupación automática de nuestras actividades, de manera que asegure mejor la supervivencia del individuo. Es esencialmente teleológica. Gracias a ella, el medio interior permanece constante, el cuerpo conserva su unidad y sana de sus enfermedades. Gracias a ella perduramos, a pesar de la fragilidad y el carácter transitorio de nuestros tejidos. Viene siendo tan indispensable como la nutrición, de la cual sólo es un aspecto. Sin embargo en la organización de la vida moderna no se ha tomado en cuenta en forma alguna esta función importantísima. Se ha suprimido casi por completo su empleo, de lo cual ha resultado un deterioro del cuerpo y sobre todo de la conciencia.

Esta forma do actividad es necesaria al desarrollo óptimo del ser humano. Su carencia, en efecto, entraña la de las funciones nutritivas y mentales, de las cuales no difiere. Gracias a ella, los procesos orgánicos se mueven siguiendo el ritmo del tiempo fisiológico y el de las variaciones imprevistas del medio exterior. Cada, cambio de este medio provoca una respuesta inmediata de todos nuestros órganos. Estos movimientos de los grandes sistemas funcionales expresan el contacto del hombre con la realidad exterior. Amortiguan los choques materiales y mentales que recibimos sin cesar. No sólo nos permiten durar, sino que vienen a ser también los agentes de nuestra formación y de nuestro perfeccionamiento.

Poseen un carácter de importancia capital; el de ser puestos en movimiento por medio de factores químicos, físicos y fisiológicos que no podemos manejar con facilidad. Poseemos, pues, el maravilloso poder de intervenir con éxito en el desarrollo de las actividades orgánicas y mentales. Así es como el conocimiento de los mecanismos de adaptación nos permitirá restaurar o construir al individuo.

CAPÍTULO VII

EL INDIVIDUO

I

El ser humano y el individuo.- La controversia de los realistas y de los nominalistas.- La confusión de los símbolos y de los hechos concretos.

El ser humano no se encuentra en parte alguna en la naturaleza. Sólo observamos al individuo. Este se distingue del ser humano en que es una realidad concreta. Es él quien obra, ama, sufre, combate, muere. Al contrario, el ser humano es una idea platónica. Vive en nuestro espíritu y en nuestros libros. Se compone de abstracciones estudiadas por los fisiólogos, los psicólogos, los sociólogos. Sus caracteres son universales. Nos encontramos de nuevo frente al problema que apasionó a los espíritus filosóficos de la Edad Media, aquél de la realidad y de las ideas generales. Realidad por la cual Anselmo de León sostuvo contra Abelardo una lucha cuyos ecos escuchamos después de transcurridos ochocientos años. Abelardo fue vencido. Sin embargo, Anselmo y Abelardo, los realistas que creían en la existencia de lo universal y los nominalistas, que no creían, tenían igualmente razón.

A la verdad, tenemos necesidad de lo general y de lo particular, del ser humano y del individuo. La realidad de lo general de lo universal, es indispensable a la construcción de la ciencia, porque nuestro espíritu no funciona fácilmente sino por medio de las abstracciones. Para el sabio moderno, como para Platón, las ideas constituyen la única realidad. Esta realidad abstracta nos da el conocimiento de lo concreto. Lo general nos hace coger lo particular. Gracias a las

abstracciones creadas por las ciencias del ser humano, el individuo puede ser dotado de cómodos esquemas que, sin ser construidos a su medida, se aplican, sin embargo, a él y nos ayudan a comprenderlo. Por lo demás, el estudio empírico de los hechos concretos, permite la evolución y el progreso de las ideas, de lo universal. Las enriquece continuamente. La observación de multitud de individuos ha desarrollado una ciencia cada vez más completa del ser humano. Las ideas, en lugar de ser inmutables en su belleza como Platón lo quería, se transforman y agrandan cuando nuestro espíritu se abreva en la fuente que fluye sin cesar de la realidad empírica.

Vivimos en dos mundos diferentes: el de los hechos y el de sus símbolos. Para conocernos a nosotros mismos y a nuestros semejantes, utilizamos al mismo tiempo la observación y las abstracciones científicas, pero nos ocurre que confundimos lo abstracto y lo concreto. Entonces tratamos los hechos como si fueran símbolos, asimilando el individuo al ser humano. La mayor parte de los errores de los educadores, de los médicos y de los sociólogos provienen de esta confusión. Los sabios habituados a la técnica de la mecánica, de la química, de la física y de la fisiología, ajenos a la filosofía y a la cultura intelectual, están expuestos a mezclar los conceptos de las diversas disciplinas y a no distinguir con claridad lo general de lo particular. Sin embargo, en la investigación del conocimiento de nosotros mismos, es imprescindible distinguir exactamente la parte que corresponde al ser humano de la que corresponde al individuo, porque es con este último con quien tenemos que hacer en la medicina y en la sociología. Sería desastroso considerarlo únicamente como a símbolo, o sea como a ser humano. La individualidad es un carácter fundamental del hombre. No consiste sólo en cierto aspecto del cuerpo y del espíritu. Impregna todo nuestro ser y

constituye un acontecimiento único en la historia del mundo. Por una parte, se manifiesta en el conjunto que forman el organismo y la conciencia; por la otra, deja su huella sobre cada elemento de este conjunto, permaneciendo siempre indivisible. Sólo porque nos resulta cómodo, consideramos separadamente los aspectos de sus tejidos, de sus humores y de su psiquis.

II

La individualidad de los tejidos y de los humores.

Los individuos se distinguen fácilmente los unos de los otros por los rasgos de su fisonomía, sus gestos, su andar, sus caracteres intelectuales y morales. A pesar de los cambios que aporta el tiempo a su aspecto exterior, su identidad puede ser establecida gracias a las dimensiones de ciertas partes de su esqueleto, como lo demostró Bertillon. De igual modo, las líneas de la yema de los dedos constituye un carácter indeleble. La huella digital es la verdadera firma del individuo. Pero el aspecto de la piel es sólo una expresión de la individualidad de los tejidos. En general, la del individuo no se traduce por particularidad morfológica alguna. Las células de la glándula tiroides, del hígado, de la piel, etc., resultan idénticas a las de otro individuo. El corazón late más o menos de la misma manera, en todas las personas. La estructura y las funciones de los órganos no parecen ser específicos en cada uno de nosotros. Pero es de suponer que encontraríamos aún en ellos caracteres individuales, si nuestros métodos de examen fueran más refinados. Algunos perros poseen un sentido olfativo tan desarrollado que reconocen el olor particular de su amo en medio de una muchedumbre de personas. Los tejidos de nuestro cuerpo son capaces de percibir el aspecto específico de nuestros humores, y no se acomodan absolutamente a los humores de otro individuo.

La individualidad de los tejidos se manifiesta de la manera siguiente: se colocan en la superficie de una herida fragmentos

de piel arrancados, los unos al paciente mismo, los otros a un pariente o a un amigo. Al cabo de algunos días los injertos que pertenecen al paciente se adhieren a la herida y se desarrollan. Los injertos extraños se desprenden y desaparecen. Los primeros sobreviven y los segundos mueren. Ocurre, pero en forma muy excepcional, que los individuos se parezcan lo suficiente para poder cambiar sus tejidos.

En otra ocasión, Cristiani trasplantó a una niñita cuya glándula tiroides funcionaba mal, fragmentos de la tiroides de su madre. La niña sanó. Al cabo de unos doce años, se casó y quedó embarazada. Los injertos vivían aún, y aumentaron de volumen como lo hace en circunstancias semejantes la glándula tiroides normal. Entre dos gemelos absolutamente idénticos, los trasplantes glandulares se harían sin duda con éxito. Por regla general, los tejidos de un individuo rehúsan aceptar los de otro. En el transplante del riñón, por ejemplo, cuando la circulación sanguínea queda restablecida, por medio de la sutura de los vasos, el órgano funciona en seguida. Se comporta primero de un modo normal. Al cabo de algunas semanas, sin embargo, aparecen albúmina y después sangre en la orina, y una enfermedad muy semejante a la nefritis, conduce rápidamente a la atrofia del riñón. Pero si el órgano injertado pertenece al propio animal, se hace cargo de un modo integral y permanente de sus funciones. Los humores reconocen, en los tejidos extraños, diferencias de constitución que no son descubiertas de ninguna otra manera. Los tejidos son específicos del individuo al cual pertenecen. Es este carácter especialísimo el que ha impedido hasta el presente la utilización terapéutica del transplante de los órganos. [[8]]

Los humores poseen una especifidad análoga. Ésta se traduce por cierto efecto del suero sanguíneo de un individuo

sobre las células del otro individuo. A menudo los glóbulos rojos de la sangre se aglutinan los unos con los otros, bajo la influencia del suero. Este fenómeno es el que producía antes los accidentes provocados por la transfusión de sangre. Es, pues, indispensable que los glóbulos del hombre que da su sangre, no sean aglutinados por el suero del paciente. Después de un notable descubrimiento de Landsteiner, los seres humanos se dividen en cuatro grupos, cuyo conocimiento es esencial para el éxito de la transfusión. El suero de los miembros de estos grupos aglutina glóbulos de los miembros de otros grupos determinados. Existe, pues, un grupo de dadores de sangre, universales, cuyas células no se aglutinan por el suero de otros grupos. Su sangre puede ser mezclada impunemente a todas las otras sangres. Estos caracteres persisten durante la vida entera. Se transmiten en forma hereditaria, según la ley de Mendel. Existen alrededor de treinta subgrupos cuya influencia recíproca es menos marcada. En la transfusión, esta influencia tiene escasa importancia, pero indica la existencia de semejanzas y diferencias entre grupos más restringidos. Aunque la prueba de la aglutinación de los glóbulos por el suero sea de gran utilidad, es imperfecta todavía. Dilucida ciertas diferencias entre categorías de individuos, pero no logra descubrir los caracteres más sutiles unos de otros, que distinguen a los individuos que componen cada categoría.

Estos caracteres específicos del individuo se han tornado evidentes por los resultados del transplante de los órganos, pero no existen métodos que permitan descubrirles con facilidad. La inyección repetida del suero de un individuo en las venas de otro que pertenezca al mismo grupo sanguíneo, no conduce a ninguna reacción, a ninguna formación apreciable de anticuerpos. Es ésta la razón por la cual un

enfermo puede sufrir sin peligro, transfusiones repetidas. En este caso, los humores no reaccionan contra los glóbulos ni contra el suero del dador. Sin embargo, es probable que procesos suficientemente delicados permitieran poner en evidencia las diferencias individuales reveladas por el transplante de los órganos. Esta especifidad de los humores es debida a las proteínas y a ciertos grupos químicos que Landsteiner designó bajo el nombre de "*haptenes*". Los "*haptenes*" son sustancias grasas y azúcares. Cuando se les combina con una materia proteica, el compuesto inyectado a un animal, determina la aparición en el suero de nuevas sustancias, los anticuerpos, específicamente opuestos al "*haptenes*". Es de la disposición interior de las moléculas gruesas que resulta de la combinación de una "*haptene*" y de una proteína de la cual depende, con toda probabilidad la especificidad del individuo. Los grupos de átomos que componen estas moléculas y las modificaciones posibles de su posición en el edificio molecular, son muy numerosos. Entre los seres humanos que se han sucedido sobre la tierra, no han existido sin duda dos cuya constitución química haya sido idéntica. La individualidad de los tejidos está ligada, de manera aún desconocida, a las moléculas que entran en la construcción de las células y de los humores. Nuestra individualidad tiene, pues, su base en lo más profundo de nosotros mismos.

Esta individualidad se imprime sobre el cuerpo entero. Reside lo mismo en los procesos fisiológicos que en la estructura química de los humores y de las células. Cada uno de nosotros reacciona a su manera a los acontecimientos del mundo exterior, al ruido, al peligro, a los alimentos, al frío, al calor, al ataque de los microbios y de los virus. Cuando se inyecta a animales de pura raza cantidades iguales de una

proteína extraña o de una suspensión de bacterias, estos animales no responden nunca a esta inyección de manera uniforme. Algunos no responden en absoluto. Durante las grandes epidemias, los seres humanos se comportan según sus propios caracteres. Los unos caen enfermos y mueren. Los otros caen igualmente enfermos, pero sanan. Otros permanecen enteramente refractarios a la enfermedad. Otros, por fin, se afectan ligeramente, pero sin presentar síntomas definidos. Cada cual manifiesta un poder diferente de adaptación. Existe, como dijo Richet, una personalidad humoral, como existe una personalidad psicológica.

La duración fisiológica comporta también la marca de nuestra individualidad. Su valor, como se sabe, varía para cada uno de nosotros. Por lo demás, no permanece constante durante el curso de nuestra vida. Como cada acontecimiento queda inscripto en el fondo de nosotros mismos, la personalidad de nuestros humores y de nuestros tejidos se especifica más y más a menudo que envejecemos. Se enriquece con todo lo que ocurre en nuestro mundo interior, porque las células y los humores, como el espíritu, están dotados de memoria. Cada enfermedad, cada inyección de suero o de vacuna, cada invasión de nuestro cuerpo por las bacterias, virus, o sustancias químicas extrañas, nos modifican de manera permanente. Estos acontecimientos producen en nosotros estados alérgicos, estados en que se modifica nuestra reactividad. Y es por ello que los tejidos y los humores adquieren una individualidad más y más acusada. Los ancianos difieren mucho más unos de otros que los niños. Cada hombre es una historia, que no es idéntica a ninguna otra.

III

La individualidad psicológica.- Los caracteres que constituyen la personalidad.

La individualidad psicológica se superpone a la individualidad de los tejidos y de los humores. Depende de ella en la medida en que la actividad mental depende de los procesos cerebrales y de otras funciones orgánicas. Nos da nuestro carácter de unidad. Hace que seamos nosotros mismos, y no otro cualquiera Dos gemelos idénticos que provienen del mismo huevo y que poseen la misma constitución genética, manifiestan cada cual una personalidad diferente. Los caracteres mentales son un reactivo más delicado todavía de la individualidad que los caracteres de los humores y de los tejidos. Los hombres se distinguen más aún los unos de los otros por su inteligencia y su temperamento, que por sus funciones fisiológicas. Se define cada cual por el número de sus actividades psicológicas, o igualmente por su calidad y su intensidad. No existen individuos mentalmente idénticos. A la verdad, los que poseen una conciencia rudimentaria se parecen mucho los unos a los otros. Mientras la personalidad es más rica, más grandes son las diferencias individuales. Rara, vez se encuentran desarrolladas en un mismo sujeto todas las actividades de la conciencia. En la mayor parte, unas u otras de estas funciones se mantienen ausentes o debilitadas. Hay una diferencia muy considerable, no sólo en su cantidad, sino en su calidad. Por lo demás, el número de sus combinaciones es infinito. Nada es más difícil de conocer que la constitución de un individuo determinado. Siendo la personalidad mental de una complejidad extrema y

los "*tests*" psicológicos insuficientes, es imposible establecer una clasificación precisa de los seres humanos. Se puede, sin embargo, dividirlos en categorías según sus caracteres intelectuales, afectivo, moral, estético y religioso, y según las combinaciones de estos caracteres con lo fisiológico. Hay también claras relaciones entre los tipos psicológicos y morfológicos. El aspecto físico de un individuo constituye una indicación de la constitución de sus tejidos, de sus humores y de su psiquis. Entre los tipos más acusados se encuentran muchos intermedios. Las clasificaciones posibles son sumamente numerosas. Tienen, pues, escasa utilidad.

Los individuos se han distinguido en intelectuales, sensitivos y voluntariosos. En cada una de estas categorías hay el tipo vacilante, el tipo díscolo, el impulsivo, el incoherente, el débil, el disperso, el inquieto como también el reflexivo, el íntegro, el dueño de sí y el equilibrado. Entre los intelectuales se encuentran tipos muy diferentes: los espíritus más amplios, cuyas ideas son numerosas, que asimilan los elementos más variados, los unen y los coordinan; los espíritus estrechos, incapaces de coger vastos conjuntos, pero que penetran profundamente en los detalles de una especialidad determinada. La inteligencia precisa, analítica, se encuentra con más frecuencia que aquella capaz de grandes síntesis. Existe también el grupo de los lógicos y el de los intuitivos. Este último grupo es el que nos provee de la mayor parte de los grandes hombres. Se observan numerosas combinaciones de tipos intelectuales y afectivos. Los intelectuales son emotivos, apasionados, emprendedores, como son también irresolutos, cobardes, débiles. Entre ellos, es muy raro el tipo místico. La propia multiplicidad de combinaciones aparece, en los grupos con tendencias morales, estéticas y religiosas, Una clasificación tal, nos da cuenta sencillamente de la

variedad prodigiosa de los tipos humanos. [[9]]

El estudio de la individualidad psicológica es tan engañoso como lo sería el de la química, si el número de los cuerpos simples llegase a ser infinito.

Cada uno de nosotros tiene conciencia de ser único. Esta unidad es real. Pero existen grandes diferencias en el grado de la individualidad. Ciertas personas son muy ricas, muy firmes, otras son débiles, modificables según el medio y según las circunstancias. Entre el sencillo debilitamiento de la personalidad y la psicosis, hay una larga serie de estados intermedios. Algunas neurosis dan a sus víctimas el sentimiento de la disolución de la personalidad. Otras enfermedades la destruyen realmente. La encefalitis letárgica produce lesiones cerebrales que traen consigo profundos cambios en el individuo. Otro tanto ocurre con la demencia precoz y la parálisis general. En otras enfermedades, las modificaciones psicológicas son sólo temporales. La histeria determina a veces el desdoblamiento de la personalidad. El enfermo se convierte en dos individuos diferentes. Cada una de estas personas artificiales ignora lo que hace la otra. Se puede, igualmente, determinar durante el sueño hipnótico modificaciones en la identidad del sujeto. Si se le impone por sugestión otra personalidad diferente, adquiere las actitudes de aquella personalidad, experimentando las emociones de la misma. Al lado de ciertas gentes que se desdoblan en muchas personas, hay otras que se disocian sólo de manera parcial. Se puede colocar en esta categoría a los que practican la escritura automática, a ciertos "*mediums*" y, por último, a algunos seres grotescos y vacilantes que pululan en la sociedad moderna.

No somos capaces de hacer un inventario completo de la individualidad psicológica y de medir sus elementos. Tampoco podemos determinar exactamente en lo que ésta consiste, ni de qué manera difiere un individuo de otro. No podemos descubrir en un hombre determinado sus caracteres esenciales y, menos aún, sus potencialidades. Y sin embargo, sería necesario que cada individuo se insertase en el medio social al cual pertenece siguiendo sus aptitudes, siguiendo sus actividades mentales y fisiológicas específicas. Pero no puede hacerlo porque se ignora a sí mismo. Los padres y los educadores participan de esta ignorancia. No saben distinguir en los niños la naturaleza de su individualidad. Por el contrario, tratan de estandarizarles. Los hombres de negocios no utilizan las cualidades personales, de sus empleados. Desconocen el hecho de que las gentes son todas diferentes las unas de las otras. Por lo general permanecemos ignorantes respecto de nuestras propias actitudes. Sin embargo, no importa que no podamos hacer esto o aquello. Según sus características, cada cual se adapta con más facilidad a cierto trabajo o a cierto género de vida. Su éxito y su felicidad dependen de una determinada correspondencia se su medio con él. Entre un individuo y su grupo social, debería existir la misma relación que entre una cerradura y su llave. El conocimiento de las cualidades inmanentes del niño y de sus virtualidades, se impone como la primera preocupación que deben tener, respecto de él sus padres y educadores. Ciertamente, la psicología científica casi no puede ayudarle en esta tarea. Los "*tests*" que se aplican en algunas escuelas por psicólogos de escasa experiencia, tienen muy poca significación. Valdría más, quizás, concederles menos importancia, por cuanto dan una confianza ilusoria a aquellos que ignoran el estado de la psicología. La psicología no es una ciencia aún. Por el momento, la individualidad y sus

potencialidades no pueden medirse, pero un observador sagaz, que conozca bien a los seres humanos, es capaz, a veces, de descubrir el porvenir en los caracteres presentes de un individuo determinado.

IV

La individualidad de la enfermedad. - La medicina y la realidad de los universales

Las enfermedades no son entidades. Observamos gentes enfermas de neumonía, de sífilis, de diabetes, de fiebre tifoidea, etc. Construimos en seguida hechos universales, abstracciones que llamamos enfermedades. La enfermedad representa la adaptación del organismo a un agente patógeno o su destrucción progresiva por este agente. Adaptación y destrucción adquieren la forma del individuo que las sufre y el ritmo de su tiempo interior. El cuerpo se destruye con mucha más rapidez por medio de una enfermedad degenerativa durante la juventud que durante la vejez. Responde de una manera específica a todo enemigo. El sentido de su respuesta depende de las propiedades inmanentes de sus tejidos. La angina de pecho, por ejemplo, anuncia su presencia por medio de un dolor agudo. Se diría que el corazón es oprimido por una garra de acero. Pero la intensidad del dolor varía según la sensibilidad de los individuos. Cuando esta sensibilidad es débil, la enfermedad adquiere otro aspecto. Sin advertencia alguna, sin dolor previo siquiera, mata a su víctima. Se sabe que la fiebre tifoidea produce fiebre, depresión, y que es una, enfermedad grave que exige una estadía prolongada en un hospital. Sin embargo, hay individuos que, aunque atacados por esta afección, continúan cumpliendo con sus habituales obligaciones. En el curso de las epidemias de gripe, de difteria, de fiebre amarilla, etc. hay unos enfermos no experimentan sino una pequeña fiebre y malestar. Reaccionan así a la infección, gracias a las cualidades inherentes de sus

tejidos. Como ya lo sabemos, los mecanismos de adaptación que nos protegen contra los microbios y los virus, varían según el temperamento de cada uno de nosotros. Cuando el organismo es incapaz de resistencia, en el cáncer por ejemplo, su destrucción se lleva s efecto también con sus propias características. Un cáncer al pecho conduce rápidamente a la muerte a una mujer joven. [[10]] En la extrema vejez, por el contrario, evoluciona a menudo con gran lentitud. La enfermedad es un acontecimiento personal. Adquiere el aspecto del individuo. Existen tantas enfermedades diferentes como enfermos diferentes.

Sin embargo, sería imposible construir una ciencia de la medicina, si nos contentáramos con compilar un gran número de observaciones individuales. Es preciso clasificar los hechos y simplificarlos por medio de abstracciones. Así es cómo ha nacido la enfermedad y se han podido escribir los tratados de medicina. Se ha edificado una especie de ciencia groseramente descriptiva, rudimentaria, imperfecta pero cómoda, indefinidamente susceptible de perfección, y fácil de enseñar. Desgraciadamente los médicos no están contentos con este resultado. No han comprendido que los tratados que describen entidades patológicas contienen únicamente una parte de los conocimientos necesarios para el que pretende cuidar a los enfermos. No puede bastarle al médico el conocimiento de la ciencia de las enfermedades. Hace falta que distinga con claridad al ser humano enfermo descrito en los libros de medicina, del enfermo concreto ante el cual se encuentra, enfermo que debe, no sólo ser estudiado, sino confortado, consolado y curado. Su papel consiste en descubrir en cada paciente las características de su individualidad, su resistencia propia al agente patógeno, el grado de su sensibilidad al dolor, al valor de todas sus

actividades orgánicas, su pasado y su porvenir. No debe predecir el futuro de un individuo por medio del cálculo de probabilidades, sino, y muy especialmente, por medio de un análisis profundo de la personalidad humoral que satura a sus tejidos y de su psiquis. En suma, la medicina, cuando se limita al estudio de las enfermedades, se amputa una parte de sí misma.

Muchos médicos se obstinan en no perseguir sino abstracciones. Otros, sin embargo, creen que el conocimiento del enfermo es tan importante como el de la enfermedad. Los primeros se contentan con permanecer en el dominio de los símbolos. Los otros sienten la necesidad de aprehender lo concreto. Se puede, pues, observar en torno de las escuelas de medicina la vieja disputa de nominalistas y realistas. La medicina científica establecida en sus palacios defiende, como la Iglesia de la Edad Media, la realidad de lo universal. Anatematiza a los nominalistas que, a ejemplo de Abelardo, consideraron lo universal y las enfermedades, como creaciones de nuestro espíritu, y a los enfermos como la única realidad. La verdad es que la medicina debe ser, a la vez, nominalista y realista. Hace falta que estudie al individuo como estudia la enfermedad. Quizás la desconfianza que el público siente cada vez más por ella y la ineficacia y a veces el ridículo de la terapéutica, se deben a la confusión de los símbolos indispensables, para la edificación de las ciencias médicas y del paciente concreto. La falta de éxito de los médicos proviene de que viven en un mundo imaginario. Ven en sus enfermos las enfermedades descritas en los tratados de medicina. Son víctimas de la creencia en la realidad de lo universal. Por otra parte, confunden los conceptos de espíritu y de método, de ciencia de tecnología. No se les alcanza que el ser humano es un todo, que las funciones de adaptación se

extienden a todos los sistemas orgánicos y que las divisiones anatómicas son artificiales. La separación del cuerpo en partes ha sido hasta el presente ventajosa para ellos, pero es peligrosa y costosa para los enfermos. Finalmente, lo será también para los médicos. Importa que la medicina tome en cuenta la naturaleza del hombre, su unidad y su unicidad. Su sola razón de ser es el consuelo de los sufrimientos y la curación del individuo. Ciertamente es necesario que se sirva de los métodos y del espíritu de la ciencia. Debe llegar a ser capaz de prevenir las enfermedades, de reconocerlas y tratarlas, pero no constituye una disciplina del espíritu. No hay motivo válido para que se la cultive por sí misma ni por la ventaja de los que la practican. Es, al mismo tiempo, el más difícil de los conocimientos y no puede ser asimilada a ciencia alguna. El que la enseña no puede ser un profesor como los otros. Mientras que sus colegas, especializados en el estudio de la anatomía, de la fisiología, de la química, de la patología, de la farmacopea, etc., tienen un campo limitado, a la medicina le es necesario adquirir conocimientos casi universales. Debe el médico, además, tener juicio seguro, gran resistencia física y una actividad incesante. Se le impone una tarea muy diferente de la que es impuesta a los sabios. Éstos, en efecto, pueden continuar viendo símbolos en el mundo. Los médicos, a la inversa, se encuentran, a la vez, en presencia de la realidad concreta y de las abstracciones científicas. Hace falta que su pensamiento coja a la vez los fenómenos y los símbolos; que indague dentro de los órganos y dentro de la conciencia; que penetre con cada individuo en un mundo diverso. Se exige el "*tour de force*" de que construyan una ciencia de lo estrictamente particular. Por cierto, tienen el recurso de aplicar a cada enfermo sus conocimientos científicos, como puede vestirse con el mismo traje a personas cuya talla es desigual Pero no llenan de verdad su papel, sino cuando

sorprenden en nosotros lo que nos es característico. Su éxito depende no sólo de su ciencia, sino de su habilidad para captar lo específico, que hace de cada ser humano un individuo,

V

Origen de la individualidad.- La controversia de los "Genetistas" y de los "Behavioristas" - Importancia relativa de la herencia y del desarrollo.- La influencia de los factores hereditarios sobre el individuo.

La unicidad de cada hombre tiene una doble procedencia: la constitución del huevo que le da origen, y la manera cómo se desarrolla este huevo y su historia. Hemos mencionado ya como, antes de la fecundación, el óvulo expulsa la mitad de su núcleo, la mitad de cada cromosoma, cuyos factores hereditarios, los *genes* se encuentran colocados los unos a continuación de los otros, a lo largo de los cromosomas, la manera como la cabeza de un espermatozoide se introduce en el óvulo después de haber perdido la mitad de sus cromosomas. De la unión de cromosomas macho y hembra en el huevo fecundado, procede el cuerpo con todos sus caracteres y con todas sus tendencias. En este momento el individuo no existe sino en estado potencial. Contiene los factores dominantes que han determinado los caracteres visibles de sus padres, como asimismo los factores *ocultos* que han permanecido silenciosos en ellos durante toda su vida. Según su posición relativa en los cromosomas del nuevo ser, los factores *ocultos* manifestarán su actividad o serán neutralizados por un factor dominante. Estas son las relaciones que describe la ciencia de la genética como las leyes de la herencia. Estas leyes expresan sólo el modo cómo los caracteres inmanentes del individuo quedan establecidos. Pero estos caracteres son sólo tendencias, potencialidades. Según las condiciones que el embrión, el feto, el niño, el individuo

joven, encuentren durante su desarrollo, estas potencialidades se actualizan o permanecen en estado virtual y la historia de cada individuo es tan única, como lo son la naturaleza y el orden de los *genes* del huevo del cual procede. El origen del ser humano depende, pues, de la herencia y del desarrollo.

Sabemos que procede de estas dos fuentes, pero ignoramos la parte de cada cual en nuestra formación. ¿Es acaso la herencia más importante que el desarrollo o a la inversa? Watson y los behavioristas proclaman que la educación y el medio son capaces de modelar a cualquier ser humano según como lo deseemos. En tal caso, la educación lo constituiría todo, y la herencia nada. Por otra parte, los genetistas piensan que la herencia se impone al hombre como el "*fatum*" antiguo y que la salud de la raza no depende tanto de la educación como de la eugenesia. Unos y otros olvidan que tal problema se resuelve, no a fuerza de argumentos, sino mediante observaciones y experiencias.

Tanto observaciones como experiencia nos demuestran que la parte que corresponde a la herencia y la que corresponde al desarrollo, varían según los individuos, y que lo más probable es que no se pueda determinar su valor respectivo. Muchas veces, entre hijos de los mismos padres, educados juntos y de idéntica manera, existen notables diferencias de estatura, forma, constitución nerviosa, aptitudes intelectuales y cualidades morales. Es evidente que estas diferencias son de origen ancestral. Del mismo modo, si examinamos con atención los perros pequeños cuando aún maman, se observa que cada uno entre ocho de los que componen la camada, presenta alguna característica diferente. Algunos reaccionan con un ruido súbito, por ejemplo, con la detonación de una pistola, encogiéndose en el suelo; otros, alzándose sobre sus

patitas; otros, avanzando en la dirección del ruido. Algunos se aferran a las mejores tetillas; otros se dejan eliminar de su sitio. Los de más allá se alejan de la madre y exploran su caseta; los otros, permanecen con ella. Algunos gruñen cuando se les toca, otros permanecen silenciosos. Cuando los animales educados juntos y en idénticas condiciones llegan a ser adultos, se comprueba que la mayor parte de sus caracteres no se han modificado. Los ejemplares tímidos y perezosos siguen siendo tímidos y perezosos toda su vida. Los audaces y alertas, pierden a veces estas cualidades en el curso de su desarrollo, pero, por lo general, las conservan o llegan a aumentarlas. Entre los caracteres de origen ancestral, los unos permanecen sin empleo alguno, en tanto los otros se desarrollan. Los mellizos que provienen de un mismo huevo, poseen en su origen los mismos caracteres inmanentes: son absolutamente idénticos. Sin embargo, los que se separan el uno del otro desde el primer día de su vida y se educan luego de manera diferente en diferentes países, pierden esta, identidad. Después de dieciocho o veinte años, se observan en ellos diferencias marcadísimas como también notables parecidos, especialmente desde el punto de vista intelectual. Se observa, pues, con claridad, que la igualdad de la constitución no asegura la formación de individuos semejantes en medios diferentes. Lo que no obsta para que la diferencia de medio sea capaz, por si sola, de borrar la igualdad de la constitución. Según las condiciones en que se efectúa el desarrollo, unas y otras de las potencialidades del individuo se actualizan y dos seres, originalmente idénticos, llegan a ser diferentes. ¿Cómo obran en nuestra conciencia las partículas de sustancia nuclear, los *genes* que recibimos de nuestros antepasados, y en qué medida la constitución del individuo depende de la del huevo? La observación y la experiencia nos hacen saber que ciertos aspectos del individuo

existen ya en el huevo, mientras otros se mantienen únicamente virtuales. Los *genes* ejercen, pues, una influencia, ya sea de manera inexorable, imponiendo al individuo caracteres que han de desarrollarse necesariamente, o bien bajo la forma de simples tendencias que se realizan o no, según las condiciones del desarrollo. El sexo se determina fatalmente de la unión de las células paternal y maternal. El huevo del futuro macho posee un cromosoma menos que el de la hembra o a lo menos un cromosoma atrofiado. Las células todas del cuerpo del hombre difieren, a causa de esta última característica, de las de la mujer. La debilidad de espíritu, la locura, la hemofilia, la sordomudez, como sabemos, son vicios hereditarios. Ciertas enfermedades como el cáncer, la hipertensión, la tuberculosis, etc. se transmiten también de padres a hijos, pero en este caso, sólo como una tendencia. Las condiciones del desarrollo pueden impedir o favorecer su producción. Otro tanto ocurre con el vigor, la actividad corporal, la voluntad, la inteligencia, el juicio. El valor de cada individuo se determina en gran parte por sus predisposiciones hereditarias, pero como los seres humanos no son de pura raza, es imposible prever cómo serán los productos de un matrimonio determinado. Sólo sabemos que en las familias cuya mentalidad es superior, es más probable que los hijos pertenezcan asimismo a un tipo superior que sí hubieran nacido de una familia cuya mentalidad fuese inferior, lo que no obsta para que el azar de las uniones nucleares haga que en la descendencia de un gran hombre aparezcan a menudo tipos mediocres, mientras que puede también un gran hombre tener su origen en una familia oscura. La tendencia a la superioridad no es, pues, de ninguna manera, irresistible, como lo es la de la locura. El eugenismo no logra producir tipos superiores, sino en ciertas condiciones de desarrollo y de educación. No es capaz por sí solo de

mejorar gran cosa a los individuos, lo que vale decir que no cuenta con el mágico poder que le atribuye el público.

VI

La influencia del desarrollo sobre el individuo.- Variaciones del efecto de este factor, según los caracteres inmanentes del individuo.

Las tendencias ancestrales que se transmiten, según las leyes de Mendel y otras leyes, imprimen en el desarrollo de cada hombre, un aspecto particular. Para manifestarse exigen, naturalmente, el concurso del medio exterior. Las potencias de los tejidos y de la conciencia, se actualizan gracias a los factores químicos, físicos, fisiológicos y mentales de su medio. No se puede, en general, distinguir en un individuo lo adquirido de lo hereditario. Es cierto, que algunas particularidades, como el color de los ojos, del cabello, la miopía, la debilidad de espíritu, son con toda evidencia de origen ancestral, pero la mayor parte de los otros se deben a la influencia del medio sobre los tejidos y la conciencia. El desarrollo del cuerpo se desvía en distintas direcciones, según los factores externos y las propiedades inmanentes del individuo se actualizan, o permanecen virtuales. Es indudable que las tendencias hereditarias se influencian profundamente por las circunstancias que rodean la formación del individuo, pero también es cierto que cada una se desarrolla según su propia organización y según la calidad específica de sus tejidos. Por lo demás, la intensidad original de sus tendencias, su capacidad de actualizarse, varían. El porvenir de ciertos individuos se encuentra determinado de manera fatal. El de otros, depende más o menos de las condiciones del desarrollo.

Pero es imposible predecir la medida en que las tendencias

hereditarias de un niño podrán ser modificadas por el modo de vida, la educación, el medio social. La constitución genética de los tejidos no se ha conocido nunca. Ignoramos cómo se han agrupado en el huevo del cual provienen los *genes* de los padres y de los abuelos de cada ser humano. Ignoramos si existen en él particularidades nucleares de algún lejano antepasado, como ignoramos también si un cambio espontáneo de los *genes* mismos no haga aparecer en él características imposibles de predecir. Ocurre a veces que un niño, descendiente de muchas generaciones cuyas tendencias creemos conocer, manifiesta un aspecto totalmente nuevo. Sin embargo, podrían predecirse, en limitada medida, los resultados probables de la acción del medio sobre un individuo dado. Desde el comienzo de la vida del niño, tal como acontece en el perro, un observador alerta se daría cuenta del significado de los caracteres en vías de formación. Un chico flojo, apático, desatento, temeroso, inactivo, no puede transformarse por efectos de las condiciones del desarrollo en un hombre enérgico, o en un jefe autoritario y audaz. La vitalidad, la imaginación, el espíritu de aventura, no provienen por completo del medio. Es probable que él no las pueda reprimir. A la verdad, las circunstancias del desarrollo no obran sino en los límites de las predisposiciones hereditarias, de las calidades inmanentes de los tejidos y de la conciencia. Pero estas predisposiciones no las conocemos jamás con certidumbre. Debemos, sin embargo, comportarnos como si fuesen favorables. Es preciso dar a cada individuo una formación que le permita el desarrollo de sus cualidades virtuales, hasta el momento en que estemos ciertos de que estas cualidades no existen absolutamente.

Los factores químicos, fisiológicos y psicológicos del medio favorecen o entraban el desarrollo de las tendencias

inmanentes, En efecto, estas tendencias no pueden expresarse sino por ciertas formas orgánicas. Sin el calcio y el fósforo, que se necesitan para la formación del esqueleto, o las vitaminas y las secreciones glandulares que permiten utilizar estos materiales por el cartílago de los huesos que faltan, los miembros se deforman y la cuenca se contrae. Este sencillo accidente, impide la actualización de las tendencias que destinaban a tal o cual mujer a ser una madre prolífica, quizás generatriz de un nuevo Lincoln o de un nuevo Pasteur. La carencia de una vitamina o una enfermedad infecciosa, puede determinar la atrofia de los testículos o de otras glándulas, y, en consecuencia, la detención del desarrollo de un individuo, que, gracias a su patrimonio hereditario, podría haber llegado a ser un jefe o un gran conductor de hombres. Todas las condiciones físicas y químicas del medio son susceptibles de obrar sobre la actualización de nuestras potencias. El aspecto físico, intelectual y moral de cada uno de nosotros, se debe en gran parte a su influencia modeladora.

Los agentes psicológicos poseen sobre el individuo un efecto más profundo aún. Ellos son los que engendran la forma intelectual y moral de nuestra vida, el orden o la dispersión, el abandono o la condición de sentirnos dueños de nosotros mismos. Por las modificaciones circulatorias y glandulares que provocan en el organismo, transforman también las actividades y la estructura del cuerpo. La disciplina del espíritu y los apetitos fisiológicos poseen un efecto definitivo, no únicamente sobre la actitud psicológica del individuo sino también sobre la estructura de sus tejidos y de sus humores. No sabemos hasta qué punto las influencias mentales del medio son capaces de estimular o de ahogar las tendencias ancestrales. Sin duda alguna representan un papel capital en el destino del individuo. Inhiben, a veces, las más

grandes cualidades espirituales. Desarrollan también ciertos individuos más allá de toda expectativa. Ayudan al que es débil y hacen más fuertes a los fuertes. El joven Bonaparte leía a Plutarco y procuraba pensar y vivir como los grandes hombres de la antigüedad. No da lo mismo que un niño se entusiasme por Babe Ruth o por Jorge Washington, por Charles Chaplin o por Lindberg, y jugar a los *gangsters* no es lo mismo que jugar a los soldados. Sean como sean sus tendencias ancestrales, cada individuo es aguijoneado por las condiciones de su desarrollo en el camino que le conducirá, ya a las montañas solitarias, ya al flanco de las colinas, ya al lodo de los pantanos donde se solaza la humanidad.

La influencia del medio sobra la individualización, varía según el estado de los tejidos y de la conciencia. En otros términos: un mismo factor obrando sobre muchos individuos, o sobre el mismo individuo en momentos diferentes de su existencia, no posee efectos idénticos. Se sabe que la respuesta al medio de un organismo dado depende de sus tendencias hereditarias. Por ejemplo, el obstáculo que detiene a uno, estimula a otro a un mayor esfuerzo y provoca en él la activación de actividades que habían permanecido hasta ese momento en potencia. Lo mismo, en sucesivos períodos de la vida, antes o después de ciertas enfermedades, el organismo responde de manera diversa a una influencia patógena. Un exceso de alimento o de sueño no obra de la misma manera durante la juventud como lo hace durante la vejez. La escarlatina es insignificante en el niño, grave en el adulto. La actividad del organismo varía, no únicamente según la edad fisiológica del sujeto, sino según toda su historia anterior. Depende de la naturaleza de su individualidad. En suma, el papel del medio en las tendencias hereditarias no puede definirse exactamente. La influencia de las propiedades

inmanentes de los tejidos y las del desarrollo, se mezclan de manera inextricable en la formación orgánica y mental del individuo.

VII

Los límites del individuo en el espacio.- Las fronteras anatómicas y psicológicas.- Extensión del individuo más allá de las fronteras anatómicas

El individuo es, como lo sabemos, un centro de actividades específicas. Se nos aparece como diferente del mundo exterior y también de los otros hombres. Al mismo tiempo, se encuentra unido a este medio y a sus semejantes de tal manera, que no podría vivir sin ellos. Posee el doble carácter de ser independiente y dependiente del universo cósmico. Pero ignoramos cómo se encuentra ligado a los otros seres y dónde se hallan exactamente sus fronteras espaciales y temporales. Tenemos razones para creer que la personalidad se extiende fuera del *continuum* físico. Parece que sus límites se encuentran más allá de su superficie cutánea y que la nitidez de los contornos anatómicos, sea, en parte, una ilusión; es decir que cada uno de nosotros es más vasto y más difuso que su propio cuerpo.

Sabemos que nuestras fronteras visibles están constituidas, en parte por la piel, en parte por las mucosas digestivas y respiratorias. Nuestra integridad anatómica y funcional y nuestra supervivencia dependen de su inviolabilidad. Su destrucción y la invasión de los tejidos por los microbios conducen a la muerte y a la desintegración del individuo. Pero también sabemos que se dejan atravesar por los rayos cósmicos, por las sustancias químicas que resultan de la digestión intestinal de las materias alimenticias y por el oxígeno de la atmósfera. Además, por las vibraciones

luminosas, caloríficas y sonoras. Gracias a ellas el mundo interior de nuestro cuerpo se continúa con el mundo exterior. Pero este límite anatómico no es sino un aspecto del individuo desde el momento en que no se refiere nuestra personalidad mental. El amor y el odio son realidades. Por ellos nos encontramos ligados a otros seres humanos de manera positiva, cualquiera que sea la distancia que de éstos nos separe. Una mujer sufre más por la pérdida de su hijo que por la amputación de uno de sus propios miembros. La ruptura de una unión afectiva conduce muchas veces a la muerte. Si nos fuese dado percibir los lazos inmateriales que nos atan los unos a los otros y a cuanto poseemos, los hombres se nos aparecerían con caracteres extraños y nuevos. Los unos sobrepasarían, apenas, la superficie de su piel. Los otros se extenderían hasta un cofre de banco, o a los órganos sexuales de otro individuo, o a los alimentos, o a ciertas bebidas, quizás a un perro, a una casa, a objetos de arte. Encontraríamos que algunos eran inmensos. Se prolongarían en multitud de tentáculos que irían a unirse a los miembros de su familia, a un grupo de amigos, a una casa vieja, al cielo y a las montañas del país donde nacieron. Los conductores de pueblos, los grandes filántropos, los santos, serían gigantes que extenderían sus brazos múltiples sobre un país, sobre un continente, sobre el mundo entero. Entre nosotros y nuestro medio social existe una estrecha relación. Cada individuo ocupa en su grupo un lugar determinado. Está unido a él por un lazo real y este lugar determinado puede parecerle más importante que su propia vida. Si por la ruina, la enfermedad, las persecuciones de sus enemigos, se encuentra privado de él, puede ocurrirle preferir el suicidio a este cambio. Es evidente que el individuo sobrepasa por todas partes sus fronteras corporales.

El hombre puede prolongarse en el espacio de manera más positiva aún. [[11]]. En el transcurso de los fenómenos telepáticos proyecta instantáneamente a la distancia una parte de sí mismo, una especie de emanación que va a alcanzar a un pariente o a un amigo. Se extiende así a través de largas distancias, franquea el océano, continentes enteros, en un espacio de tiempo excesivamente pequeño para ser apreciado. Es capaz de encontrar en medio de una muchedumbre a aquel a quien debe dirigirse, le hace ciertas comunicaciones. Le ocurre también el hecho insólito de descubrir en la inmensidad y el tumulto de una ciudad moderna, la casa, la habitación de aquél a quien busca, aunque no haya conocido jamás ni a ella ni a él. El individuo que posee esta forma de actividad se comporta como un ser extensible, una especie de ameba, capaz de enviar un pseudopodio a una prodigiosa distancia. Se establece a veces entre un sujeto hipnotizado y su hipnotizador, un lazo invisible que les pone en relación a uno con el otro. Cuando el hipnotizador se encuentra así ligado con el sujeto hipnotizado puede sugerirle a distancia ciertos actos que este último debe cumplir. En este caso, dos individuos separados se encuentran en contacto el uno con el otro, aunque cada cual permanezca en apariencia encerrado en sus límites anatómicos.

Se diría que el pensamiento se transmite de un punto a otro del espacio como las ondas electro-magnéticas. No sabemos con qué rapidez. Hasta el presente no ha sido posible medir la velocidad de las comunicaciones telepáticas. Los físicos y los astrónomos no toman en cuenta los fenómenos metapsíquicos. Sin embargo, la telepatía es un producto extraído directamente de la observación. Si se llega a descubrir un día que el pensamiento se propaga en el espacio como la luz, nuestras ideas respecto de la constitución del Universo

tendrán que modificarse. Pero está lejos de constituir un hecho evidente que los fenómenos telepáticos se deban a la propagación en el espacio de un agente físico. Aún es posible no exista contacto espacial de ningún género entre los dos individuos que entran en comunicación. En efecto, sabemos que el espíritu no está del toso inscrito en las cuatro dimensiones del *continuum* físico. Se, pues, en el universo material y en otras partes. Se inserta en la materia por medio del cerebro y se prolonga más allá del espacio y del tiempo como un alga que se fijase a una roca y dejase flotar su cabellera en el misterio del océano. Podemos suponer que una comunicación telepática consiste en un encuentro fuera de las cuatro dimensiones de nuestro universo, de las partes inmateriales de dos conciencias.

Por el momento, es preciso continuar considerando las comunicaciones telepáticas como producidas por la extensión del individuo en el espacio. Esta extensibilidad espacial es un fenómeno raro. Sin embargo, muchos de entre nosotros leen a veces el pensamiento de los demás como acontece con los clarividentes. De un modo análogo, algunos hombres tienen el poder de arrastrar, de convencer a sus semejantes con la ayuda de palabras banales y de conducirlos así al combate, al sacrificio, a la muerte. César, Napoleón, todos los grandes conductores de pueblos crecen más allá de la humana estatura y envuelven con su voluntad y sus ideas a innumerables muchedumbres. Entre ciertos individuos y las cosas de la naturaleza hay relaciones sutiles y oscuras. Estos hombres parecen extenderse a través del espacio hasta la realidad que cogen. Salen de sí mismos; salen también del *continuum* físico. A veces proyectan inútilmente sus tentáculos fuera del espacio y del tiempo, sin lograr coger sino cosas insignificantes. Pero pueden también, como les ha acontecido

a los grandes inspirados de la ciencia, el arte, la religión, aprehender las leyes naturales, las abstracciones matemáticas, las ideas platónicas, la suprema belleza, Dios.

VII

Los límites del individuo en el tiempo. - Los lazos del cuerpo y de la conciencia con el pasado y con el futuro.

En el tiempo como en el espacio, el individuo sobrepasa los límites de su cuerpo. Su frontera temporal no es ni más precisa, ni más fija que su frontera espacial. Estamos ligados al pasado y al futuro aunque no se prolongue nuestra personalidad. Ésta, como sabemos, nace en el momento de la fecundación del huevo por el elemento macho. Pero sus elementos existían ya, disueltos, en los tejidos de nuestros padres, en los de los padres de nuestros padres y en los de nuestros más remotos antepasados. Estamos constituidos con las sustancias celulares de nuestro padre y de nuestra madre, y dependemos del pasado de manera orgánica e indisoluble. Como llevamos con nosotros innumerables fragmentos de los cuerpos de nuestros padres, nuestras calidades son engendradas por las suyas. La fuerza y el valor provienen de la raza, en los hombres como en los caballos de carrera. No es preciso pensar en suprimir la historia. Debemos, por el contrario, utilizar el conocimiento del pasado para prever el porvenir y dirigirlo.

Se sabe que los caracteres adquiridos por el individuo en el curso de su vida no se transmiten a sus descendientes. Sin embargo, el plasma germinativo no permanece inmutable. Se modifica, muchas veces, bajo la influencia del medio interior. Es susceptible de alterarse a causa de las enfermedades, los venenos, los alimentos, las secreciones de las glándulas endocrinas. La sífilis de los padres puede ser la consecuencia

de desórdenes profundos en el cuerpo y la conciencia de sus hijos. Por esta causa, la descendencia de los hombres de genio se compone a veces de seres inferiores, débiles o desequilibrados. El *treponema* pálido ha exterminado un número mayor de familias que todas las guerras del mundo. Del mismo modo, los alcohólicos, los morfinómanos, los cocainómanos, etc. engendran deficientes que pagan durante toda su vida los vicios de sus padres. Ciertamente es sencillo transmitir a sus descendientes el resultado de sus faltas, pero es mucho más difícil beneficiarlos con sus virtudes. La transmisión de las cualidades que hemos adquirido durante nuestra vida, no se produce de manera directa. Sólo nos extendemos hacia el porvenir por intermedio de nuestras obras.

Cada individuo deja su huella sobre su medio, su casa, su familia y sus amigos. Vive como rodeado de sí mismo. Gracias a ello, su descendencia hereda sus caracteres. El hijo depende de sus padres durante un período prolongado. Tiene, pues, tiempo de recibir lo que éstos son capaces de comunicarle. Como posee espíritu de imitación, tiende a ser lo que ellos fueron, y adquiere su verdadero aspecto, y no la máscara que aquellos llevaron durante su vida social. Por lo general, experimenta por ellos, indiferencia y cierto desdén, lo que no obsta el que acepte su ignorancia, su vulgaridad, su egoísmo y su maldad. Algunos individuos, sin embargo, dejan en calidad de herencia a sus descendientes, su inteligencia, su bondad, su sentido estético, su valor. Se continúan por sus obras de arte, sus descubrimientos científicos, las instituciones políticas, económicas y sociales que han creado o más sencillamente, por la hacienda que construyeron y el campo que labraron con sus brazos. Por hombres tales ha sido construida nuestra civilización.

La influencia del individuo en el futuro no es, pues, equivalente a la prolongación de sí mismo en el tiempo. Se ejerce gracias a los fragmentos orgánicos que transmite directamente a sus hijos, o a sus creaciones arquitectónicas, científicas, filosóficas, etc. Se diría sin embargo que nuestra personalidad puede extenderse realmente más allá de la duración fisiológica. Existen individuos que parecen susceptibles de viajar en el tiempo. Los clarividentes perciben no sólo los sucesos que se producen a lo lejos, sino también los acontecimientos pasados y futuros. Se diría que su conciencia se proyecta tan fácilmente en el tiempo como en el espacio, o bien que, escapándose del "*continuum*" físico, contempla el pasado y el futuro como podría contemplar una mosca un cuadro, si en lugar de caminar sobre su superficie, volase a alguna distancia de él. Los hechos de predicción del porvenir nos conducen hasta el umbral de un mundo desconocido. Parecen señalar la existencia de un principio físico, capaz de evolucionar fuera de los límites de nuestro cuerpo. Los especialistas del espiritismo interpretan algunos de estos fenómenos como una prueba de la supervivencia de la conciencia después de la muerte. Revela a veces a los experimentadores, detalles conocidos exclusivamente por el individuo muerto, cuya exactitud se verifica más tarde. Se podría, según Broad, interpretar esos hechos como indicadores de la persistencia después de la muerte, no del espíritu, sino de un factor psíquico, capaz de injertarse temporalmente en el organismo del medio. Este factor psíquico, al unirse a un ser viviente, constituiría una especie de conciencia que pertenecería a la vez al médium y al difunto. Su existencia sería transitoria. Poco a poco se disgregaría, para desaparecer por último de manera total. Los resultados de los espiritistas tienen enorme importancia, pero

la interpretación que aquellos le dan posee dudoso valor. Sabemos que el espíritu de un clarividente es capaz de asir por igual el pasado y el futuro. Para él, no existe secreto alguno. Por lo tanto, parece imposible distinguir por el momento la supervivencia de un principio psíquico de la existencia, de un fenómeno de clarividencia mediumnímica.

IX

El individuo.

En resumen, la individualidad no es sólo un aspecto del organismo. Constituye también un carácter esencial de cada uno de sus elementos. Virtual en el seno del óvulo fecundado, manifiesta poco a poco sus caracteres a medida que el nuevo ser se desarrolla en el tiempo. El conflicto de este ser con su medio es lo que fuerza a sus tendencias ancestrales a actualizarse. Estas tendencias inclinan en ciertas direcciones determinadas nuestra actividades de adaptación. Efectivamente con las tendencias y las propiedades innatas de nuestros tejidos, las que determinan la manera cómo podemos utilizar el medio exterior. Cada uno de nosotros responde de manera particular a este medio. Escoge lo que le permite individualizarse más. Viene siendo un centro de actividades específicas, distintas, pero indivisibles. No puede separar el alma del cuerpo, ni la estructura, de la función, ni la célula de su medio, ni la multiplicidad de la, unidad, ni lo determinante de lo determinado. Empezamos a darnos cuenta de que la superficie del cuerpo no es el verdadero límite del individuo, y que sólo es capaz de establecer entre nosotros y el mundo exterior los límites indispensables a nuestra acción. Estamos construidos como los castillos almenados de la Edad Media, cuyo torreón se encontraba rodeado de multitud de cercos. Nuestras defensas interiores son numerosas y se hallan enlazadas las unas con las otras. La superficie de la piel constituye la frontera que nuestros enemigos microscópicos no deben franquear. No obstante, nos extendemos mucho más lejos de sus límites, más allá, del espacio y del tiempo.

Conocemos el centro del individuo, pero ignoramos dónde se encuentran sus límites exteriores. Quizás tales límites no existen. Cada, hombre se encuentra ligado a los que le preceden y a los que le siguen y se funde en cierto modo con ellos. La humanidad no se compone de elementos separados y como las moléculas de un gas. Se parece a una malla de filamentos que se extienden en el tiempo y llevan, como las cuentas de un rosario, las generaciones sucesivas de individuos. Sin duda alguna, nuestra individualidad es real, pero es menos definida de lo que creernos. Nuestra completa independencia de los otros individuos y del mundo cósmico, es una mera, ilusión.

Nuestro cuerpo está formado con los elementos químicos del mundo exterior que penetran en él y se modifican, según su individualidad. Estos elementos se organizan en edificios temporales, tejidos, humores y órganos, que se derrumban y se reconstruyen durante toda la vida. Después de la muerte, retornan al mundo de la materia inerte. Ciertas sustancias químicas adquieren nuestros caracteres raciales o individuales, hasta convertirse en nosotros mismos. Otras, sólo atraviesan nuestro cuerpo, y participan de la existencia de cada uno de nosotros sin poseer ninguno de nuestros caracteres. Lo mismo que la cera no modifica su composición química cuando forma diferentes estatuas, pasan ellos por nosotros como un gran río del cual nuestras células extraen las materias necesarias a su crecimiento y a su consumo de energía. Según los místicos, recibimos también del mundo exterior algunos elementos espirituales. La gracia de Dios penetra en nuestra alma como el oxigeno del aire o el ázoe de los alimentos en nuestros tejidos.

La especificidad individual persiste durante toda lo

duración de la vida, aunque los tejidos y los humores cambien continuamente. Órganos y medio interior se mueven al ritmo de procesos irreversibles, hacia transformaciones definitivas hasta llegar a la muerte, pero conservan siempre sus cualidades inmanentes. Ya no son modificados por la corriente de materia en que están sumergidos como no lo son los pinos de las montañas por las nubes que los atraviesan. Sin embargo, la individualidad se acusa o se atenúa según las condiciones del medio, y cuando estas condiciones son particularmente desfavorables, la individualidad parece disolverse. La personalidad mental es menos pronunciada que la personalidad orgánica. Si hemos de referirnos a los hombres modernos, podemos preguntarnos con justa razón, si aún existe. Ciertos observadores ponen su realidad en duda. Teodoro Dreiser la considera como un mito. Es cierto que los habitantes de la Ciudad Nueva presentan una gran uniformidad en su debilidad moral e intelectual. La mayor parte de los individuos están construidos según el mismo tipo: una mezcla de neurosis y apatía, de vanidad y de falta de confianza en sí mismos, de fuerza muscular y de falta de resistencia a la fatiga, de tendencias genésicas, a la vez irresistibles y poco violentas, a veces homosexuales. Este estado se debe a graves desórdenes en la formación de la personalidad. No es solamente una actitud del espíritu, o una manera, susceptible de ser cambiada con facilidad. Es la expresión, ya sea de una cierta degeneración de la raza, ya del desarrollo defectuoso de los individuos o de ambos fenómenos a la vez.

Esta decadencia es, hasta cierto punto, de origen hereditario. La supresión de la selección natural ha permitido la supervivencia de seres cuyos tejidos y cuya conciencia son de mala calidad. La raza se ha ido debilitando causa de la

conservación de tales reproductores. No se sabe aún la importancia relativa de esta causa de degeneración, Como ya lo hemos expresado, la influencia de la herencia no es fácil de ser distinguida de la del medio ambiente. La idiotez y la locura tienen generalmente un origen ancestral. Por lo que toca a la debilidad mental, observada en las escuelas, en las universidades y en la población en general, proviene de desórdenes del desarrollo y no se debe a defectos hereditarios. Cuando esos seres flojos, de escasa inteligencia y faltos de moralidad, cambian radicalmente de medio y se les coloca en condiciones lo más primitivas posibles de vida, a veces se modifican y adquieren nuevamente su virilidad. El carácter atrófico de los productos de nuestra civilización no es, pues, incurable. Está lejos de constituir siempre la expresión de una decadencia racial. Entre la multitud de débiles y deficientes, existen sin embargo hombres completamente desarrollados. Cuando observamos con atención a estos sujetos, nos parecen superiores a los esquemas clásicos. En efecto, el individuo cuyas potencias están todas actualizadas no es de ningún modo conforme a la imagen que se hace de él cada especialista que lo estudia. No constituye los fragmentos de conciencia que procuran medir los psicólogos; no se encuentra tampoco en las reacciones químicas, los procesos funcionales y los órganos que se reparten los especialistas de la medicina; ni siquiera en la abstracción cuyas manifestaciones concretas procuran dirigir los educadores. Está casi ausente del ser rudimentario que se imaginan los: "Asistentes Sociales", los directores de prisiones, los economistas, los sociólogos, los políticos, etc. En suma, no se muestra jamás a un especialista, a menos que éste consienta en tomar en cuenta el conjunto del cual sólo estudia una parte. Es muchísimo más que la suma de los datos acumulados por todas las ciencias particulares. No podemos abarcarle por entero. Encierra

vastas regiones desconocidas. Sus potencialidades son gigantescas. Como la mayoría de los grandes fenómenos naturales, resulta aún ininteligible para nosotros. Cuando le contemplamos en la plena armonía de sus actividades orgánicas y espirituales, despierta en nosotros una poderosa emoción estética. Y es este individuo quien es el creador y el centro del universo.

X

El hombre es a la vez un ser humano y un individuo.- Realismo y nominalismo son ambos necesarios.

La sociedad moderna ignora al individuo. No tiene en cuenta sino a los seres humanos. Cree en la realidad de lo universal y nos trata como si fuésemos abstracciones. Es la confusión de la realidad de los conceptos del ser humano, que la ha conducido a uno de sus errores más graves: a la estandarización de los hombres. Si fuesen estos todos idénticos, sería posible elevarles y hacerles vivir y trabajar en grandes manadas, como a bestias. Pero cada uno tiene una personalidad diferente, y no puede ser tratado como un símbolo. Como se sabe, desde hace tiempo, la mayoría de los grandes hombres han sido educados en forma aislada, o han rehusado entrar en el molde de la escuela. La verdad es que la escuela es indispensable para los estudios técnicos. Responde asimismo a las necesidades del niño en contacto con sus semejantes. Pero la educación debe poseer una dirección sin cesar atenta, y esta dirección no puede ser dada sino por los padres. Sólo estos últimos, especialmente la madre, han observado desde el comienzo las particularidades fisiológicas y mentales, cuya orientación constituye el fin de la educación. La sociedad moderna ha cometido la grave falta de sustituir, desde la primera edad, la enseñanza familiar por la escuela. A ello la ha obligado la traición de las mujeres. Éstas entregan a sus hijos al "*kindergarten*" para ocuparse de su carrera, de sus ambiciones mundanas, de sus placeres sexuales, de sus fantasías literarias o artísticas, o sencillamente para jugar al *bridge*, ir al cine, perder su tiempo en una atareada pereza. De

este modo, han producido la extinción del grupo familiar, en el cual crecía el niño en compañía de los adultos y aprendía de ellos mucho. Los perros nuevos, criados en la misma casucha con los animales de su edad, son menos desenvueltos que aquellos que corren en libertad con sus padres. Lo mismo ocurre con los niños perdidos entre la muchedumbre de otros niños, si se les compara con los que viven con los adultos inteligentes. El niño modela con facilidad sus actividades fisiológicas, afectivas y mentales sobre las de su medio. Recibe, pues; muy poco de los niños de su edad. Cuando se encuentra reducido a ser sólo una unidad en una escuela, se desarrolla mal. Para progresar, el individuo necesita la soledad relativa y la atención del pequeño grupo familiar.

Igualmente, gracias a la ignorancia del individuo, la sociedad moderna atrofia a los adultos. El hombre no soporta impunemente la forma de existencia y el trabajo uniforme y estúpido impuesto a los obreros de la fábrica, a los empleados de oficina, a aquellos, en fin, que deben asegurar la producción en masa. En la inmensidad de las ciudades modernas, se encuentra aislado y perdido. Constituye una abstracción económica; una cabeza de rebaño. Pierde su cualidad de individuo. No tiene ni responsabilidad ni dignidad. En medio de la multitud, emergen los ricos, los políticos poderosos, los bandidos de gran envergadura. Los otros, no son más que un polvo anónimo. Por el contrario, el individuo conserva su personalidad cuando forma parte de un grupo en el cual es conocido, ya sea en un villorrio, en una aldea pequeña donde su importancia relativa es más grande, donde puede esperar llegar a ser, a su vez, un ciudadano influyente. El desconocimiento teórico de la individualidad, le ha conducido a su desaparición real.

Otro error, debido a la confusión de conceptos del individuo, es la igualdad democrática. Este dogma se deshace hoy día, bajo los golpes de la experiencia de los pueblos. No hace, pues, falta, demostrar su falsedad, pero, no hay más remedio que admirarse de su prolongado éxito. ¿Cómo ha podido la humanidad creer en ella durante tanto tiempo? Esta no tiene en cuenta la constitución del cuerpo y de la conciencia. No calza con el hecho concreto que es el individuo. Ciertamente, los seres humanos son iguales, pero los individuos no lo son. La igualdad de sus derechos es una ilusión. El débil de espíritu y el hombre de genio no deben ser iguales ante la ley. El ser estúpido, ininteligente, incapaz de atención, disperso, no tiene derecho a una educación superior. Es un absurdo concederle el mismo poder electoral que al individuo completamente desarrollado. Los sexos no son iguales y es muy peligroso desconocer estas diferencias. El principio democrático ha contribuido a la desaparición de la civilización, impidiendo el desarrollo de la élite. Evidentemente, las desigualdades individuales deben ser respetadas. Existen, en la sociedad moderna, funciones apropiadas a los grandes, a los medianos y a los inferiores, pero es necesario formar individuos superiores, por medio de los mismos procedimientos que se forman los mediocres. Así, pues, la estandarización del ser humano por el ideal democrático, ha asegurado el predominio de los débiles. Estos son, en todos los dominios, preferidos a los fuertes. Son protegidos y ayudados, y a menudo admirados. Igualmente ocurre con los enfermos, los criminales y los locos, quienes atraen la simpatía del público. Es el mito de la igualdad, el amor del símbolo, el desdén del hecho concreto que, en gran medida, es culpable de la disolución del individuo. Como resultaba imposible levantar a los inferiores, el único medio de producir la igualdad entre los hombres era conducirlos a todos

al nivel más bajo. Así ha desaparecido la fuerza de la personalidad. No sólo el concepto del individuo ha sido confundido con el del ser humano, sino que este último ha sido adulterado por la introducción de elementos extraños y privado de los suyos propios. Le hemos aplicado conceptos que pertenecen al mundo mecánico. Hemos ignorado el pensamiento, el sufrimiento moral, el sacrificio, la belleza y la paz. Hemos tratado al hombre como a una sustancia química, como a una máquina, como al rodaje de una máquina. Le hemos amputado sus actividades morales, estéticas y religiosas. Hemos suprimido igualmente algunos aspectos de sus actividades fisiológicas. No nos hemos preguntado cómo los tejidos y la conciencia se acomodarían a los cambios de alimentación y al modo de vida. Hemos abandonado totalmente el papel capital de las funciones de adaptación y la gravedad de la consecuencia de mantenerlas en reposo. Nuestra debilidad actual proviene, a la vez, del desconocimiento de la individualidad y de la ignorancia de la constitución del ser humano.

XI

Significado práctico del conocimiento de nosotros mismos.

El hombre moderno es el resultado de su medio, de los hábitos de vida y de los pensamientos que la sociedad le ha impuesto. Ya sabemos cómo afectan estos hábitos nuestro cuerpo y nuestra conciencia. También sabemos al presente cuan imposible nos es acomodarnos sin degenerar al medio creado en torno nuestro por la tecnología. No es la ciencia la responsable de nuestro estado actual. Somos nosotros los culpables, porque no hemos sabido distinguir lo permitido de lo prohibido. Hemos hecho frente a las leyes naturales, cometiendo así el pecado supremo, el pecado que siempre y fatalmente es castigado. Los dogmas de la religión científica y de la moral industrial han caído ante la realidad biológica. La vida concede siempre la misma respuesta a los que le piden lo que está prohibido: los debilita. Y las civilizaciones se hunden. Las ciencias de la materia inerte nos han conducido a un país que no es el nuestro. Hemos aceptado ciegamente cuanto nos han ofrecido. El individuo se ha tornado estrecho, especializado, inmoral, ininteligente, incapaz de dirigirse a sí mismo y de dirigir sus instituciones. Pero al mismo tiempo las ciencias biológicas nos han revelado el más precioso de los secretos: las leyes del desarrollo do nuestro cuerpo y de nuestra conciencia. Es este conocimiento que nos da el medio de renovarnos. En tanto que las cualidades de la raza se mantengan intactas, la fuerza y la audacia de nuestros antepasados podrá despertarse en los hombres modernos. Pero ¿serán éstos capaces de desearlo hasta conseguirlo?

CAPÍTULO VIII

La reconstrucción del hombre

I

¿Puede la ciencia del hombre conducir a su renovación?

La ciencia que ha transformado el mundo material, nos ha, dado el poder de transformarnos a nosotros mismos. Nos ha revelado el secreto de los mecanismos de nuestra vida, y nos ha enseñado cómo provocar, artificialmente, su actividad; cómo modelarnos según la forma que deseemos. Gracias al conocimiento de sí misma, la humanidad, por primera vez desde el comienzo de su historia, ha llegado a ser árbitro de su destino. Pero ¿será, capaz de utilizar con provecho la fuerza ilimitada de la ciencia? Para crecer de nuevo se Encuentra obligada a rehacerse y no puede rehacerse sin dolor, porque es a la vez el mármol y el escultor. Porque debe, con su propia sustancia, y a martillazos, hacer volar las astillas excedentes, a fin de recobrar su rostro verdadero. Seguramente no se resignará, a esta operación, antes de verse constreñida a ella por la necesidad. Por el momento, no advierte su urgencia, en medio del confort, la belleza y las maravillas mecánicas que ha conseguido por medio de la tecnología. No se da cuenta de que degenera, y en tal caso ¿por qué se esforzaría en modificar su manera de ser, de vivir y de pensar?

Felizmente se ha producido un acontecimiento inesperado para los ingenieros, economistas y políticos. El magnífico edificio financiero y económico de los Estados Unidos se ha derrumbado. En los primeros momentos, el público no creyó en una catástrofe de tal magnitud. Su fe no alcanzó a conmoverse y escuchó dócilmente las explicaciones de los economistas. La prosperidad tenía que volver. Hoy, comienza

a hacerse la duda en las cabezas más inteligentes del ganado. ¿Son únicamente económicas las causas de la crisis? ¿Son únicamente financieras? ¿No debemos culpar también a la corrupción y a la estupidez de los políticos y de los financistas, a la ignorancia y a la ilusión de los economistas? ¿No ha disminuido la vida moderna la inteligencia y la moralidad de toda la nación? ¿Por qué estamos obligados a pagar cada año varios miles de millones de dólares para combatir la criminalidad? ¿Por qué, a despecho de tan gigantescas sumas, los *gangsters* continúan atacando victoriosamente los bancos, matando agentes de policía, robando, exigiendo rescates y asesinando niños? ¿Por qué el número de los retardados mentales y de los locos es cada día mayor? ¿No depende acaso la crisis mundial de factores individuales y sociales de mayor importancia que los económicos? Acaso pueda afirmarse que el espectáculo de nuestra civilización, en este comienzo de su decadencia, nos fuerce a interrogarnos si la causa del mal no se encuentra en nosotros mismos, tanto como en nuestras instituciones. La renovación será posible sólo cuando nos demos cuenta, de su absoluta necesidad. Por el momento, el único obstáculo que puede elevarse ante nosotros, para evitarla, sería nuestra inercia y no la incapacidad de nuestra raza para alzarse de nuevo. Efectivamente, la crisis económica ha sobrevenido antes que nuestras cualidades ancestrales hayan sido por completo destruidas por la ociosidad la corrupción, y la vida blanda. Sabemos que la apatía intelectual, la inmoralidad y la criminalidad son, por lo general, caracteres que no se transmiten hereditariamente. La mayor parte de los niños, poseen, al nacer, las mismas potencialidades de sus padres, y para desarrollarlas, basta con desearlo. Tenemos a nuestra disposición, si queremos conseguirlo, las potencias todas de los métodos científicos, y hay todavía entre nosotros hombre capaces de utilizarlas con

absoluto desinterés. La sociedad moderna no ha logrado ahogar aún todos los centros de cultura intelectual, valor moral, virtud y audacia. El fuego no se ha extinguido, luego el mal no es irreparable. Pero la renovación de los individuos exige que se renueve asimismo la vida moderna y esto es imposible sin llegar a una revolución. No basta, pues, con comprender la necesidad de un cambio total y poseer los medios científicos para realizarlo. Hace falta, también que el derrumbe espontáneo de la civilización tecnológica desencadene con su violencia el impulso necesario a un cambio tal.

¿Pero tenemos aún la suficiente energía y clarividencia para tan gigantesco esfuerzo? A primera vista, no lo parece. El hombre moderno ha caído en una total indiferencia hacia todas las cosas, con excepción del dinero. Sin embargo, existe una razón para, tener esperanzas. Después de todo, las razas que han construido la civilización presente no se han extinguido. En el plasma germinativo de sus descendientes degenerados existen todavía las potencialidades ancestrales. Estas potencialidades permanecen susceptibles de actualizarse. Por cierto, los representantes de las razas enérgicas y nobles se encuentran ahogados por la multitud de proletarios cuya industria ha provocado de una manera ciega su desarrollo. Aunque estos representantes de la razas fuertes existan en pequeño número, esta insignificancia no sería un obstáculo para su éxito, desde el momento en que poseen en estado virtual una fuerza maravillosa. Es preciso recordar lo que hemos realizado desde la caída del imperio romano. En el pequeño territorio de los Estados del Oeste de Europa; en medio de incesantes combates, de hambres terribles y de epidemias, hemos logrado conservar, durante toda la Edad Media, los restos de la cultura antigua. En el curso de los

largos siglos oscurantistas, nuestra sangre ha corrido en todas partes en defensa de la cristiandad contra nuestros enemigos del Norte, del Este y del Sur. Gracias s su esfuerzo inmenso, hemos logrado escapar al sueño del islamismo. En seguida se produjo un milagro: brotó la ciencia del espíritu de los hombres formados por la disciplina escolástica. Y, cosa más extraña aún, la ciencia ha sido cultivada por los hombres de Occidente, por ella, por su verdad, por su belleza, con un total desinterés. En vez de vegetar en el egoísmo individual, como acontece en Oriente y sobre todo en China, la ciencia ha transformado nuestro mundo en cuatrocientos años. Nuestros padres han realizado una obra única en la historia de la humanidad. Los hombres que en Europa y en América descienden de ellos, han olvidado la historia en su mayoría. Otro tanto ocurre con los que hoy aprovechan de la civilización material construida por nosotros, por ejemplo los blancos que antaño no combatieron en los campos de batalla de Europa, y los amarillos, y los cobrizos y los negros., que procedieron de la misma manera y cuya ola siempre creciente alarma acaso demasiado a Spengler. Lo que ya realizamos una vez, somos capaces de emprenderlo de nuevo. Si se derrumbase nuestra civilización, construiríamos otra, pero ¿es indispensable que atravesemos el caos para lograr el orden y la paz? ¿Será posible que nos levantemos otra vez antes de sufrir la prueba sangrienta de un trastorno completo? ¿Seremos capaces de reconstruirnos a nosotros mismos, de evitar cataclismos al parecer inminentes y de continuar nuestra ascensión?

II

Necesidad de un cambio de orientación intelectual.- El error del Renacimiento. - La supremacía de la materia y la del hombre.

No podemos emprender nuestra propia restauración y la de nuestro medio, antes de haber transformado nuestra manera de pensar. En efecto, la sociedad moderna ha sufrido desde su origen de una falla intelectual, falla que repetimos sin cesar desde la época del Renacimiento. La tecnología ha construido al hombre, no según el espíritu científico, sino según concepciones metafísicas erróneas. Ha llegado el momento de dejar de lado esas doctrinas. Es preciso que rompamos las barreras que se han elevado entre las propiedades de los objetos. El error que hoy padecemos consiste en una mala interpretación de las ideas geniales de Galileo. Galileo distinguió, como se sabe, las cualidades primarias de las cosas, dimensiones y pesos, que son susceptibles de ser medidos en sus cualidades secundarias, forma, color, olor, que no son mensurables. Lo cualitativo fue separado de lo cuantitativo. Lo cuantitativo, expresado en lenguaje matemático, nos trajo la ciencia. Lo cualitativo fue descuidado. La abstracción de las cualidades primarias de los objetos era legítima, pero el olvido de las cualidades secundarias no lo era. Aquello tuvo graves consecuencias para nosotros, pues en el hombre lo que no se mide es más importante que lo que puede medirse. La existencia del pensamiento es tan fundamental como la de los equilibrios físico-químicos del suero sanguíneo. La separación de lo cualitativo y lo cuantitativo se hizo más profunda aún cuando Descartes creó la dualidad del cuerpo y del alma. Desde entonces las manifestaciones del espíritu se hicieron

inexplicables. Lo material fue definitivamente aislado de lo espiritual. La estructura orgánica y los mecanismos fisiológicos adquirieron una realidad mucho mayor que el placer, el dolor, la belleza. Este error condujo a nuestra civilización por la ruta que llevó a la ciencia a la plenitud de su triunfo, y al hombre a su fracaso total.

A fin de enmendar nuestra dirección, debemos transportarnos con el pensamiento al medio en que vivían los hombres del Renacimiento, impregnamos de su espíritu, de su pasión por la observación empírica y de su desdén por los sistemas filosóficos. Como ellos, debemos distinguir las cualidades primarias y secundarias de las cosas, pero es preciso separarnos radicalmente de los mismos acordando a las cualidades secundarias la misma realidad que a las primarias. Arrojaremos también el dualismo de Descartes. El espíritu debe ser reintegrado en la materia. El alma no ha de parecernos diferente al cuerpo. Las manifestaciones mentales deben estar tan a nuestro alcance como las fisiológicas. Ciertamente, lo cualitativo es materia de estudio más difícil que lo cuantitativo. Los hechos concretos no satisfacen nuestro espíritu que ama el aspecto definitivo de las abstracciones. Pero la ciencia no debe ser cultivada sólo por sí misma, por la elegancia de sus métodos, por su claridad y su belleza. Tiene por objeto el beneficio material y espiritual del hombre. Debemos dar tanta importancia a los sentimientos como a la termodinámica. Es indispensable que nuestro pensamiento abarque todos los aspectos de la realidad. En lugar de abandonar los residuos de las abstracciones científicas, utilizaremos a la vez residuos y abstracciones. No aceptaremos la superioridad de lo cuantitativo, de la mecánica, de la física y de la química. Renunciaremos a la actitud intelectual engendrada por el Renacimiento y a la

definición arbitraria que ése nos ha dado de lo real, pero conservaremos todas las conquistas que la humanidad ha hecho gracias a ella. El espíritu y las técnicas de la ciencia constituyen nuestro más preciado bien.

Será, difícil desembarazarnos de una doctrina que, durante más de trescientos años, ha dominado la inteligencia de los civilizados. La mayoría, de los sabios tiene fe en la realidad de los Universales, en el derecho exclusivo a existir de lo cuantitativo, en la primacía de la, materia, en la separación del espíritu del cuerpo y en la situación subordinada del espíritu. Estos no renegarán sus creencias con facilidad, pues un cambio tal conmovería hasta en sus cimientos la pedagogía, la medicina, la higiene, la psicología y la sociología. El jardincillo que cultiva cada cual fácilmente, se transformaría en una selva inextricable difícil de desenmarañar. Si la civilización científica abandonase el camino que sigue desde el Renacimiento hasta hoy, y retornase a la observación ingenua de lo concreto, se producirían en seguida los acontecimientos más extraños. La materia no primaría, las actividades mentales llegarían a ser tomadas igualmente en cuenta que las fisiológicas. El estudio de las funciones morales, estéticas y religiosas llegaría a sernos tan indispensable como el de las matemáticas, la física o la química. Los métodos actuales de educación nos parecerían absurdos. Escuelas y Universidades se verían forzadas a cambiar sus programas. Se preguntaría a los higienistas por qué se ocupan con exclusividad de la prevención de las enfermedades de los órganos y abandonan casi completamente las enfermedades mentales; por qué aíslan a las gentes atacadas de enfermedades infecciosas y no a las que contagian a los otros con sus enfermedades morales e intelectuales. Por qué son consideradas peligrosas las costumbres o hábitos que ocasionan enfermedades orgánicas,

y no los que conducen a la corrupción, a la criminalidad y a la locura. El público rehusaría dejarse curar por médicos que no conocen sino una pequeña parte del cuerpo. Los patólogos tendrían que estudiar las lesiones del medio interior lo mismo que estudian las de los órganos. Estarían obligados a tener en cuenta la influencia de los estados mentales sobre la evolución de las enfermedades de los tejidos. Los economistas comprenderían por fin que los hombres sienten y sufren, y que no basta con darles trabajo y alimento, desde el punto en que tienen necesidades espirituales tan agudas como las fisiológicas. Comprenderían, asimismo, que las crisis económicas y financieras pueden tener un origen moral o intelectual. Dejaríamos de estar constreñidos a estimar como beneficios de la civilización moderna, las condiciones bárbaras de la vida de las grandes ciudades, la tiranía de la fábrica y de la oficina, el sacrificio de la dignidad moral al interés económico, y el del espíritu al dinero. Arrojaríamos lejos de nosotros las invenciones mecánicas que son perjudiciales para el desarrollo humano. El aspecto económico, no se nos aparecería como la razón primordial ante lo cual todo debe inclinarse. Es evidente que la liberación del prejuicio materialista, modificaría la mayor parte de las formas de la vida presente. Así, pues, la sociedad se opondrá con todas sus fuerzas a esta forma de progreso del pensamiento.

Por otra parte, también es importante que la falla del materialismo no conduzca a una reacción exageradamente espiritualista. Desde el momento en que la civilización científica y el culto de la materia no han triunfado, la tentación puede ser muy grande de lanzarse a elegir el culto opuesto, o sea del espíritu. La primacía de la psicología no sería menos peligrosa que la de la fisiología, la de la física y la de la química. Freud es más peligroso que los más extremados

mecanicistas. Sería tan desastroso reducir el hombre a su aspecto mental, como lo sería el reducirlo a sus aspectos fisiológicos y físico-químicos. EI estudio de las propiedades físicas del suero sanguíneo, de sus equilibrios iónicos, de la permeabilidad del protoplasma, de la constitución química de los antígenos etc., no es menos indispensable que el de los sueños, los estados mediumínicos, los efectos psicológicos de la oración, la memoria de las palabras, etc. La substitución de lo material por lo espiritual, no corregiría el error cometido por el Renacimiento. La exclusión de la materia sería más nefasta aún que la del espíritu. La salud no se encontrará sino en el abandono de todas las doctrinas. En la plena aceptación de los datos de la observación positiva. En suma, ni la aceptación del hecho que el hombre no es ni más ni menos otra cosa que estos datos.

III

¿Cómo utilizar el conocimiento de nosotros mismos? - ¿Cómo construir una síntesis? - ¿Le es posible a un sabio adquirir una masa tal de conocimientos?

Estos datos de que ya hemos hablado deben servir de base a la reconstrucción del hombre. Nuestro primer deber es hacerles útiles. Asistimos, desde hace años a los progresos de los eugenistas, de los genetistas, de los biometristas, de los estadísticos, de los behavioristas, de los fisiólogos, de los anatomistas, de los químicos-orgánicos, de los químicos-biológicos, de los físicos-químicos, de los psicólogos, de los médicos, de los endocrinólogos, de los higienistas, de los psiquiatras, de los criminalistas, de los educadores, de los pastores, de los economistas, de los sociólogos, etc. También sabemos cuán insignificantes son los resultados prácticos de sus investigaciones. Este gigantesco conjunto de conocimientos se encuentra diseminado en las revistas técnicas, en los tratados y en el cerebro de los sabios. Cada cual sólo posee un fragmento. Hace falta, ahora, reunir estas parcelas en un todo, y hacer vivir este todo en el espíritu de algunos individuos. Entonces, la ciencia del hombre llegará a ser fecunda.

Esta tarea es difícil. ¿Cómo construir una síntesis? ¿En torno de qué aspecto de los seres humanos debe agruparse? ¿Cuál es la más importante de nuestras actividades? ¿La económica, la política, la social, la mental o la orgánica? ¿Qué ciencia debe crecer y absorber a las otras? Sin ninguna duda, nuestra reconstrucción y la de nuestro medio económico y

social exige un conocimiento preciso de nuestro cuerpo y de nuestra alma, es decir, de la fisiología, de la psicología y de la patología. De todas las ciencias que se ocupan del hombre, desde la anatomía hasta la, economía política, la medicina es la más comprensiva. Sin embargo, está lejos de coger su objeto en toda su extensión. Se ha contentado hasta ahora con estudiar la estructura y las actividades del individuo en estado de salud y de enfermedad y de procurar sanar a los enfermos. Ha cumplido esta tarea con éxito muy modesto. Ha obtenido mayores triunfos, como se sabe, en la prevención de las enfermedades. Sin embargo, su papel en nuestra civilización ha seguido siendo secundario, excepto cuando, por medio de la higiene, ha ayudado a la industria a acrecentar la población. Se diría que sus propias doctrinas la han paralizado. Nada le impediría hoy desembarazarse de los sistemas de los cuales aún se vale y ayudarnos de manera más efectiva. Hace cerca de trescientos años, un filósofo que soñaba con consagrar su vida, concibió con la mayor claridad, las funciones de que era capaz. "*El espíritu* - escribía Descartes en el "Discurso del Método" - *depende de tal manera del temperamento y de la disposición de los órganos del cuerpo, que es posible encontrar algún sistema que convierta a los hombres en más hábiles y mejores de lo que han sido hasta aquí, y creo que es en la medicina donde hay que buscarlo. Es verdad que la que se mantiene actual mente en uso contiene pocas cosas cuya utilidad sea notable, pero sin que esté en mi ánimo desdeñarla, podría asegurar que no existe nadie, ni siquiera los que de ella hacen una profesión, que no confiese que todo lo que de esta ciencia se sabe no es casi nada, junto a lo que resta por saber, y que se podrían eliminar una cantidad de enfermedades, tanto del cuerpo como del alma y quizás también el debilitamiento de la vejez, si se obtuviese una suma de los conocimientos de sus causas y de los remedios de que la naturaleza nos ha provisto*".

Gracias a la anatomía, a la fisiología, a la psicología, a la patología, la medicina posee las bases esenciales del conocimiento del hombre. Le sería fácil extender sus miradas y abrazar, además, el cuerpo y la conciencia juntamente con sus relaciones con el mundo material y mental, asociarse a la sociología y convertirse en la ciencia por excelencia del ser humano. Crecería no hasta el punto de curar o de prevenir las enfermedades, sino hasta el extremo de dirigir todas nuestras actividades orgánicas, mentales y sociales. Comprendida así, nos permitiría construir al individuo según las reglas de su propia naturaleza. Sería la inspiradora de los que han tomado sobre si la tarea de conducir a la humanidad a una civilización verdadera. Hoy día, la educación, la higiene, la religión, la construcción de ciudades, la organización política, económica y social de la nación se encuentran confiadas a personas que conocen sólo un aspecto del hombre. Parecería insensato reemplazar a los ingenieros de las fábricas de metalurgia, o de productos químicos, por políticos, juristas, profesores o filósofos. Sin embargo, es a tales personas a quienes se permite tomar la dirección infinitamente más difícil de la formación fisiológica y mental de los hombres civilizados y aún del gobierno de las grandes naciones. La medicina, desarrollada más allá de la concepción de Descartes, ha llegado a ser la ciencia del hombre, y podría proveer a la sociedad moderna de ingenieros que conociesen los mecanismos del ser humano y sus relaciones con el mundo exterior.

Esta superciencia no podrá ser utilizada si no anima nuestra inteligencia en lugar de permanecer encerrada en las bibliotecas. Pero, ¿puede un cerebro humano asimilar una cantidad tan enorme de conocimientos? ¿Existen hombres

capaces de conocer bien la anatomía, la fisiología, la química, la psicología, la patología, la medicina, y de conocer al mismo tiempo las nociones profundas de la genética, de la química alimenticia, de la pedagogía, de la estética, de la moral, de la religión, de la economía política y social? Yo creo que podría responderse afirmativamente a esta pregunta. La adquisición de todas estas ciencias no es imposible a un espíritu vigoroso. Exigiría alrededor de veinticinco años de estudios ininterrumpidos. A los cincuenta años, aquellos que tuvieran el valor de someterse a esta disciplina, se encontrarían capaces probablemente de dirigir la construcción de los seres humanos, y de una civilización hecha realmente para ellos. A la verdad, será necesario que estos sabios renuncien a las costumbres ordinarias de la existencia, quizás al matrimonio, a la familia. No podrían jugar al golf, ni al *bridge*, ni acudir al cine, ni escuchar los programas de las radios, ni pronunciar discursos en los banquetes, ni ser miembros de comités determinados, ni asistir a sesiones de las sociedades científicas o de partidos políticos, o de las Academias, ni atravesaría el Océano para formar parte en los Congresos Internacionales. Sería necesario que vivieran como los monjes de las grandes órdenes contemplativas. No como profesores de universidades, y menos aún como lo hacen los hombres de negocio modernos. En el curso de la historia de las grandes naciones muchos individuos se han sacrificado por la salud de su país. El sacrificio parece una condición necesaria en la vida. Hoy como ayer, los hombres se encuentran dispuestos al supremo renunciamiento. Si las multitudes que habitan las ciudades indefensas a la orilla del Océano se encontrasen amenazadas por los explosivos y los gases, ningún aviador militar trepidaría en lanzarse, él, su aparato y sus bombas, sobre los invasores. ¿Por qué, entonces, algunos individuos no sacrificarían su vicia por adquirir la ciencia indispensable a la

reconstrucción del ser humano civilizado y de su medio? Ciertamente, esta tarea es dura en extremo, pero existen espíritus capaces de emprenderla. La debilidad de los sabios que se encuentran a veces en universidades y laboratorios, proviene de la mediocridad de su fin. De la estrechez de su vida. Los hombres crecen cuando se encuentran inspirados por un alto ideal, cuando contemplan vastos horizontes. El sacrificio de sí mismo no es difícil, cuando se arde en la pasión de una gran aventura. Y no existe aventura más bella y peligrosa que la renovación del hombre moderno.

IV

Las instituciones necesarias a la ciencia del hombre

La renovación del hombre exige que su espíritu y su cuerpo puedan desarrollarse según las leyes naturales y no según las teorías de las distintas escuelas. Es preciso que se libere desde su infancia de los dogmas de la civilización industrial y de los principios que forman la base de la sociedad moderna. Para representar su papel constructivo, la ciencia del hombre no necesita instituciones costosas y numerosas. De hecho, podría utilizar las que ya existen, siempre que éstas se rejuvenecieran. El éxito de una empresa tal lo determinará en algunos países la actitud del gobierno, y, en otros, la del público. En Italia, Alemania o Rusia, si el dictador juzgase útil formar niños según un tipo determinado, modificar de cierta manera a los adultos y su modo de vida, las instituciones adecuadas surgirían en el acto. En las democracias, el progreso debe venir de la iniciativa privada. Cuando el público se dé cuenta más clara del fracaso de nuestras creencias pedagógicas, médicas, económicas y sociales, se preguntará quizás cómo remediar esta situación.

En tiempos pasados han sido los individuos que vivieron aislados quienes han provocado el impulso de la religión, de la ciencia y de la educación. Por ejemplo, el desarrollo de la higiene en los Estados Unidos se ha debido por entero a la inspiración de algunos hombres. Hermann Biggs es quien ha convertido a Nueva York en una de las ciudades más sanas del mundo. Fue un grupo de jóvenes desconocidos quienes, bajo la dirección de Welch, fundaron la "*John Hopkins Medical*

School", determinando los sorprendentes progresos de la patología, de la cirugía y de la higiene en los Estados Unidos. Cuando nació la bacteriología del cerebro de Pasteur, el Instituto Pasteur fue creado en París por una suscripción nacional. Al "*Rockefeller Institute for Medical Research*" lo fundó en Nueva York John D. Rockefeller, porque la necesidad de los nuevos descubrimientos en el dominio de medicina se había hecho evidente para Welch, para Theobald Smith, para Mitchell Prudden, para Simon Flexner, para Christian Herter y para multitud de otros sabios. En muchas universidades americanas fueron también ciudadanos particulares quienes establecieron laboratorios de investigaciones destinados a hacer progresar la fisiología, la criminología, la química de la nutrición, etc. Las grandes fundaciones Carnegie y Rockefeller se inspiraron en ideas más generales. Aumentar la instrucción del público, levantar el nivel científico de las universidades, promover la paz entre las naciones, prevenir las enfermedades infecciosas, mejorar la salud y el bienestar de todos, gracias a los métodos científicos, siempre es el convencimiento de la existencia de una necesidad lo que determina estos movimientos. EI Estado no intervino en sus comienzos, pero más tarde las instituciones privadas trajeron consigo el progreso de las instituciones públicas. En Francia, por ejemplo, la enseñanza de la bacteriología fue dada primeramente en el Instituto Pasteur. En seguida todas las universidades del Estado instituyeron cátedras y laboratorios de bacteriología.

No acontecerá probablemente lo mismo con las instituciones necesarias a la restauración del hombre Un día, sin duda, algún "*College*", alguna Universidad, o alguna escuela de medicina, comprenderá su importancia. Ha habido veleidades en los esfuerzos a este respecto. La Universidad de

Yale ha creado, como sabemos, un Instituto para el estudio de las relaciones humanas. Por otra parte la fundación Macy ha sido establecida con el fin de estudiar al hombre sano y enfermo y de integrar los conocimientos que poseernos a su respecto. En Génova, Nicola Pende ha formado un Instituto para el mejoramiento físico, moral e intelectual del individuo. Muchas personas comienzan a sentir la necesidad de una comprensión más amplia del ser humano, pero este sentimiento no ha sido formulado en parte alguna de manera tan clara como en Italia. Las organizaciones ya existentes deben sufrir ciertas modificaciones a fin de prestar utilidad. Es preciso, por ejemplo, que eliminen el resto del mecanismo estrecho del pasado siglo, y que comprendan la necesidad de una clarificación de los conceptos empleados en biología, la necesidad de la reintegración de las partes en el todo y la formación de sabios verdaderos al mismo tiempo que de trabajadores científicos. Es preciso también que la aplicación al hombre de los resultados de cada ciencia, desde la química de la nutrición hasta la economía política, sea confiada, no a especialistas de los cuales depende el progreso de las ciencias particulares, sino a aquellos que las conocen todas. Los especialistas deben ser los instrumentos de un espíritu sintético. Y serán utilizados por él de la misma manera que el profesor de medicina de una gran Universidad utiliza en los laboratorios de su clínica, los servicios de los patólogos, de los bacteriólogos, de los fisiólogos, de los químicos y de los físicos. No confía ni a unos ni a otros de estos sabios la dirección del estudio y del tratamiento de sus enfermos. Un economista, un endocrinólogo, un psicoanalista, un químico biólogo, ignoran igualmente al hombre. No se puede depositar confianza sino en lo que respecta a los límites de su propio dominio.

No debemos olvidar que nuestros conocimientos son aún rudimentarios y que la mayoría de los grandes problemas mencionados al comienzo de este libro aguardan aún su solución. Sin embargo, las interrogaciones que interesan a centenares de millones de individuos y al porvenir de la civilización, no pueden dejarse sin respuesta. Estas respuestas deben elaborarse en institutos de investigaciones consagrados a la ciencia del hombre. Hasta el presente nuestros laboratorios biológicos y médicos han inclinado sus actividades hacia la prosecución de la salud, hacia el descubrimiento de los mecanismos químicos y físico-químicos que son la base de los fenómenos fisiológicos. El Instituto Pasteur ha seguido con gran éxito la vía abierta por su fundador. Bajo la dirección de Duclaux y de Roux se ha especializado en el estudio de las bacterias y de los virus y en los medios de proteger a los seres humanos contra sus ataques; en el descubrimiento de los bacilos, de los sueros, de las sustancias químicas capaces de prevenir y curar las enfermedades. El Instituto Rockefeller ha emprendido la exploración de un campo aún más vasto. Al mismo tiempo que los agentes productores de las enfermedades y sus efectos sobre los animales y los hombres, se analizan las actividades físicas, químicas, fisicoquímicas y fisiológicas manifestadas por el cuerpo. En los laboratorios del porvenir, estas investigaciones irán mucho más lejos. El hombre entero pertenece al dominio de la investigación biológica. Indudablemente, cada especialista debe continuar en libertad la exploración de su propio distrito. Pero importa que ningún aspecto importante del ser permanezca ignorado. El método empleado por Simon Flexner en la dirección del Instituto Rockefeller podría extenderse con provecho a los institutos biológicos y médicos del mañana. En el Instituto Rockefeller la materia viviente se estudia de manera muy comprensiva,

desde la estructura de las moléculas hasta la del cuerpo humano. Sin embargo, en la organización de estas vastas investigaciones, Flexner no impone programa alguno a los miembros del Instituto. Se contenta con elegir sabios que experimenten una inclinación material por la exploración de estos diferentes territorios. Por un procedimiento análogo podrían organizarse laboratorios destinados al estudio de todas las actividades psicológicas y sociales del hombre, tanto como de sus funciones quirúrgicas y orgánicas. Las instituciones biológicas del porvenir, a fin de ser fecundas, deberán guardarse de la confusión de conceptos que hemos señalado como causas de la esterilidad de las investigaciones médicas. La ciencia suprema, la psicología, necesita de los métodos y conceptos de la fisiología, de la anatomía, de la mecánica, de la química, de la químico-física, de la física y de las matemáticas; es decir, de todas las ciencias que ocupan un rango inferior al suyo en la jerarquía de nuestros conocimientos. Sabemos que los conceptos de una ciencia de un rango más elevado, no pueden reducirse a los de una ciencia de un rango menos elevado; que los fenómenos macroscópicos no son menos fundamentales que los fenómenos microscópicos; que los acontecimientos psicológicos son tan reales como los físico-químicos. Sin embargo los biólogos experimentan a menudo la tentación de retornar a las concepciones mecanicistas del siglo XIX, porque son cómodas. Evitamos así el abordar asuntos verdaderamente difíciles. Las ciencias de la materia inerte son indispensables para el estudio del organismo vivo. Resultan tan indispensables para el fisiólogo, como el conocimiento de la lectura y la escritura para el historiador. Pero son las técnicas y no los conceptos de estas ciencias las aplicables al hombre. El objetivo de los biólogos es el organismo vivo, y no modelos o sistemas artificialmente aislados. La fisiología

general, como la entendía Bayliss es una parte pequeña de la fisiología. Los fenómenos orgánicos y mentales no pueden ser abandonados. Sabemos que la solución de los problemas humanos es lenta y que, en consecuencia, exige la vida de muchas generaciones de sabios. Hace falta, pues, una institución capaz de dirigir de manera ininterrumpida las investigaciones de las cuales depende el porvenir de nuestra civilización. Debemos procurar encontrar el medio de dar a la humanidad una especie de alma, de cerebro inmortal, que integrase sus esfuerzos y diese un fin a su marcha errante. La creación de tal institución constituiría un acontecimiento de gran importancia social. Este centro de ideas estaría compuesto, como la Corte Suprema de los Estados Unidos, de un número muy pequeño de hombres. Se perpetuaría indefinidamente, y sus ideas permanecerían siempre jóvenes. Los jefes democráticos, como los dictadores, podrían extraer de esta fuente de verdad científica las informaciones de las cuales necesitan para desarrollar una civilización realmente humana.

Los miembros de este elevado consejo se mantendrían libres de toda investigación y de toda enseñanza. No pronunciarían discursos, ni publicarían libros. Se contentarían con contemplar los fenómenos económicos, sociales, psicológicos, fisiológicos y patológicos, manifestados por las naciones civilizadas y los individuos que las constituyen. Seguirían con atención la marcha de la ciencia y la influencia de sus aplicaciones sobre nuestros hábitos de vida. Procurarían descubrir cómo modelar la civilización moderna sobre el hombre sin ahogar sus cualidades esenciales. Su meditación silenciosa protegería a los habitantes de la Ciudad Nueva contra las invenciones mecánicas que son peligrosas para sus tejidos o para su espíritu, contra las adulteraciones de

pensamiento de la educación, de la nutrición, de la moral, de la sociología; contra todos los progresos inspirados, no por las necesidades del público, sino por el interés personal o las ilusiones de sus inventores. Impediría el deterioro orgánico y mental de la nación. A estos sabios habría que colocarles en su posición tan elevada, tan libre de intrigas políticas y de publicidad, como lo están los miembros de la Corte Suprema. A la verdad, su importancia sería mucho mayor aún que la de los juristas encargados de velar sobre la Constitución, porque tendrían la salvaguarda del cuerpo y del alma, de una gran raza en su lucha trágica contra las ciencias ciegas de la materia.

V

La restauración del hombre según las reglas de su naturaleza.- Necesidad de obrar a la vez sobre el individuo y su medio ambiente.

Se trata de sacar al hombre del estado de disminución intelectual, moral y fisiológica producido por las condiciones modernas de la vida, de desarrollar en él todas sus actividades virtuales, de darle la salud, de restituirle, por una parte, su unidad, y por otra, su personalidad, de hacerle crecer tanto cuanto permiten las cualidades hereditarias de sus tejidos y de su conciencia, de romper los moldes en los cuales la educación y la sociedad han conseguido encerrarle. Para llegar a este resultado, debemos intervenir en los procesos orgánicos y mentales que constituyen el individuo. Éste se halla ligado estrechamente a su medio ambiente y, en realidad, no tiene existencia autónoma. No podremos renovarlo sino en la medida en que transformemos el mundo que le rodea.

Debemos, pues, rehacer nuestro marco material y mental, pero las formas de la sociedad son rígidas. No podemos, actualmente, cambiarlas; y sin embargo, la restauración del hombre debe ser iniciada inmediatamente, en las actuales condiciones de la vida. Cada uno de nosotros puede modificar su modo de existencia, crear su propio medio en la multitud no pensante, imponerle una determinada disciplina fisiológica y mental, algunos trabajos, algunos hábitos, hacerse dueño de sí mismo. Está, aislado, le es casi imposible resistir a su ámbito material, mental y económico. Para combatir victoriosamente este ámbito, debe asociarse con otros

individuos en el mismo ideal. Las revoluciones se engendran a menudo por pequeños grupos en los cuales fermentan y se gestan las nuevas tendencias; grupos semejantes son los que, durante el siglo XVIII, prepararon en Francia la caída de la monarquía. La Revolución Francesa fue hecha por los enciclopedistas más que por los jacobinos. Hoy día los principios de la civilización industrial deben ser combatidos por nosotros con el mismo encarnizamiento que el antiguo régimen por los enciclopedistas; pero la lucha será más dura porque los modos de existencia, proporcionados por la tecnología son tan agradables como el opio, el alcohol y la cocaína. Los individuos animados del espíritu de rebelión estarán obligados a asociarse, a organizarse, a sostenerse mutuamente. Pero ¿cómo proteger a los niños contra las costumbres de la Ciudad Nueva? Éstos siguen necesariamente los ejemplos de sus compañeros, y aceptan las supersticiones corrientes de orden médico, pedagógico y social, aun cuando se han emancipado de ellas por padres inteligentes. En las escuelas, todos están obligados a conformarse a los hábitos del común. La renovación del individuo pide pues afiliarse a un grupo suficientemente numeroso para aislarse de la multitud, para imponerse las reglas necesarias, para poseer sus propias escuelas. Cuando esos grupos y esas escuelas existan, acaso algunas universidades abandonarán las formas ortodoxas de la educación y decidirán preparar a los jóvenes para la vida de mañana por disciplinas conformes a su verdadera naturaleza.

Un grupo, aunque pequeño, es susceptible de escapar a la influencia nefasta de la sociedad de su época por el establecimiento entre sus miembros de una regla semejante a

la disciplina militar o monástica. Este medio no es nuevo. La humanidad ha atravesado ya períodos en que comunidades de hombres o de mujeres, con tal de alcanzar cierto ideal, debieron imponerse normas de conducta muy diferentes de las costumbres comunes. Nuestra civilización se desarrolló durante la Edad Media gracias a grupos de esa especie, como las órdenes monásticas, las de caballería y las corporaciones de artesanos. Entre las órdenes religiosas, unas se aislaron en los monasterios, las otras permanecieren en el mundo. Pero todas se sometieron a una estricta disciplina fisiológica y mental. Los caballeros tenían reglas que variaban según las diferentes órdenes, y estas reglas les imponían, en ciertas circunstancias, el sacrificio de la vida. En cuanto a los artesanos, sus relaciones entre ellos y con el público estaban determinadas por una minuciosa legislación. Los miembros de cada corporación tenían trajes, ceremonias y fiestas religiosas; en suma, esos hombres abandonaban más o menos las formas ordinarias de la existencia. ¿No somos capaces de repetir, en forma diferente, lo que hicieron los frailes, los caballeros y los artesanos de la Edad Media? Dos condiciones esenciales del progreso del individuo son el aislamiento y la disciplina. Hoy en día, todo individuo puede, aun en el tumulto de las grandes ciudades, someterse a esas condiciones. Es libre de escoger sus amigos, de no ir al teatro, al cine, de no escuchar los programas de radio, de no leer ciertos diarios y ciertos libros, de no enviar a sus hijos a ciertas escuelas, etc. Pero sobre todo por una regla intelectual, moral y religiosa y por rechazo para adoptar las costumbres de la multitud, seremos capaces de reconstruirnos. Los grupos suficientemente numerosos serían capaces de darse una vida todavía más personal. Los Dukobors del Canadá nos han enseñado cuánta independencia pueden mantener, aun en nuestra época, cuando la voluntad es suficientemente fuerte.

No habría necesidad de un grupo disidente demasiado numeroso para cambiar profundamente la sociedad moderna. Es un dato de antigua observación que la disciplina da a los hombres una fuerza grande: una minoría ascética y mística adquiriría rápidamente un poder irresistible en la mayoría gozadora y ciega. Ella sería capaz, por la persuasión o acaso por la fuerza, de imponerle otras formas de vida. Ninguno de los dogmas de la sociedad moderna es indestructible. Ni las usinas gigantescas, ni los edificios comerciales que suben hasta las nubes, ni las grandes ciudades asesinas, ni la moral industrial ni la mística de la producción son necesarios a nuestro progreso. Otros modos de existencia y de civilización son posibles: la cultura sin la comodidad, la belleza sin el lujo, la máquina sin la esclavitud fabril, la ciencia sin el culto de la materia, permitirían a los hombres desarrollarse indefinidamente, preservando su inteligencia, su espíritu moral y su virilidad.

VI

Selección de los individuos. — Las clases biológicas y sociales.

Es necesario hacer una selección entre la multitud de los hombres civilizados. Sabemos que la selección natural no ha obrado desde hace largo tiempo, que muchos individuos inferiores han sido conservados gracias a los esfuerzos de la higiene y de la medicina y que su multiplicación ha sido perjudicial a la raza humana. Pero no podemos prevenir la reproducción de los débiles que no son ni locos ni criminales, ni suprimir a los niños de mala calidad como se destruye, en una camada de perros recién nacidos, a los que presentan defectos. Hay un solo medio de impedir el predominio desastroso de los débiles, y es desarrollar a los fuertes. La inutilidad de nuestros esfuerzos para mejorar a los individuos de mala calidad se ha hecho evidente; vale más hacer crecer a los que son de buena calidad. Fortificando a los fuertes se llevará una ayuda efectiva a los inferiores. La multitud aprovechará siempre de las ideas, las invenciones de los escogidos y de las instituciones creadas por ellos. En lugar de nivelar, como hacemos hoy, las desigualdades orgánicas y mentales, las exageraremos y nos haremos hombres más grandes. Es preciso abandonar la peligrosa idea de restringir a los fuertes, de elevar a los débiles y de hacer de este modo pulular a los mediocres.

Debemos buscar entre los niños aquellos que poseen altas potencialidades, y desarrollarlos tan completamente como sea posible, y dar en esta forma a la nación una aristocracia no hereditaria. Niños así se encuentran en todas las clases de la

sociedad, aunque los hombres distinguidos aparezcan más frecuentemente en las familias inteligentes que en las otras. Los descendientes de los hombres que han fundado la civilización norteamericana han conservado a menudo sus cualidades anteriores. Estas se esconden generalmente bajo el aspecto de la degeneración, y ésta procede de la educación, de la ociosidad, de la falta de responsabilidad y de disciplina moral. Los hijos de hombres muy ricos, como los de los criminales, deben ser sustraídos, desde su edad más primitiva, al medio que los corrompe y, separados de sus familias, serán capaces de manifestar su fuerza hereditaria. En todas las familias aristocráticas de Europa existen individuos de gran vitalidad. En Francia, en Inglaterra, en Alemania, los descendientes de los cruzados y de los barones feudales se encuentran todavía en gran número. Las leyes de la genética nos indican la posibilidad de que entre ellos aparezcan seres aventureros e intrépidos; es probable también que la línea de los criminales que han tenido imaginación, audacia y juicio, la de los héroes de la Revolución Francesa y de la Rusa y la de los magnates de la finanza y de la industria sea utilizable en la construcción de una *élite* emprendedora. La criminalidad, como se sabe, no es hereditaria, si no está unida a la debilidad de espíritu o a otros defectos mentales o cerebrales. Rara vez se encuentran altas potencialidades entre los hijos de gentes razonables, inteligentes, serias, que no han tenido éxito en su carrera, han hecho malos negocios o han vegetado toda su vida en situaciones inferiores. Estas potencialidades están ausentes por lo general en las familias de campesinos que viven desde siglos en la misma granja. Sin embargo, de tales medios surgen a veces artistas, poetas, aventureros, santos. Una familia de Nueva York, cuyos miembros son conocidos por sus brillantes cualidades, procede de campesinos que cultivaron el mismo trozo de tierra en el sur de Francia desde

la época de Carlomagno hasta la de Napoleón.

La fuerza y el talento pueden aparecer bruscamente en familias en las cuales nunca se han mostrado antes; en el hombre, lo mismo que en los otros animales y en las plantas, se producen mutaciones. Aun entre los proletarios se hallan individuos capaces de alto desarrollo, pero este fenómeno es poco frecuente. En efecto, la repartición de la población de un país en diferentes clases no es el efecto del azar ni de convenciones sociales: ella tiene una base biológica profunda. Porque depende de las propiedades fisiológicas y mentales de los individuos. En países libres, tales como los Estados Unidos y Francia, cada uno ha tenido, en el pasado, libertad de elevarse al sitio que era capaz de conquistar. Los que hoy son proletarios deben su situación a defectos hereditarios de su cuerpo y de su espíritu. Lo mismo, los campesinos han permanecido voluntariamente ligados al suelo desde la Edad Media, porque poseen la valentía, el juicio, la resistencia, la falta de imaginación y de audacia que los hacen aptos a ese género de vida. Los antepasados de esos cultivadores desconocidos, amantes apasionados de la tierra, soldados anónimos, indestructible armazón de las naciones de Europa, fueron, a pesar de sus grandes cualidades, de una constitución orgánica y mental más débil que la de los señores medioevales que conquistaron la tierra y la defendieron contra todos los invasores. Los primeros han nacido siervos; los segundos, reyes. Hoy en día es indispensable que las clases sociales sean cada vez clases biológicas. Los individuos deben subir o descender al nivel al cual los destina la calidad de sus tejidos y de su alma. Es preciso facilitar la ascensión de los que tienen los mejores órganos y el mejor espíritu; es preciso que cada uno ocupe su sitio natural. Los pueblos modernos pueden salvarse por el desarrollo de los fuertes, no por la protección

de los débiles.

VII

La construcción de la élite.— El eugenismo voluntario.— Una aristocracia hereditaria.

Para la perpetuación de una *élite*, el eugenismo es indispensable, porque os evidente que una raza debe reproducir sus mejores elementos. Sin embargo, en las naciones más civilizadas, la reproducción disminuye y produce individuos inferiores. Las mujeres se mutilan voluntariamente gracias al alcohol y al tabaco. Se someten a un régimen alimenticio peligroso a fin de realizar un alargamiento convencional de sus líneas. Fuera de esto, rehúsan tener hijos. Su carencia es debida a su educación, al feminismo, a un egoísmo mal comprendido… También es debida a las condiciones económicas, a la inestabilidad del matrimonio, al desequilibrio nervioso y al fardo que la debilidad y la corrupción precoces que las madres imponen a los hijos. Las mujeres provenientes de las más antiguas familias, que serían las más aptas para tener hijos de buena calidad y para educarlos de un modo inteligente, son casi estériles. Son las nuevas, las campesinas y las proletarias de los países más primitivos de Europa, las que engendran las familias numerosas. Pero sus retoños no tienen el valor de aquellos primeros colonos de la América del Norte. No se puede esperar un aumento de la tasa de natalidad entre los elementos más nobles de las naciones antes de que se haga una revolución profunda en las costumbres de la vida y del pensamiento y que un nuevo ideal se eleve sobre el horizonte.

El eugenismo puede ejercer una gran influencia sobre el

destino de las razas civilizadas. En realidad, no se reglamentará nunca la reproducción de los humanos como la de los animales; sin embargo, será posible impedir la propagación de los locos y de los débiles de espíritu. También se podría imponer a los candidatos al matrimonio un examen médico, como se hace con los jóvenes soldados y los empleados de los hoteles, de los hospitales y de los grandes almacenes. Pero los exámenes médicos no dan sino una ilusión de seguridad. Hemos conocido su valor leyendo las informaciones contradictorias de los expertos ante los tribunales. Parece pues que el eugenismo, para ser útil debe ser voluntario. Por una educación apropiada, se podría hacer comprender a los jóvenes a qué desgracias se exponen al casarse en familias donde existen la sífilis, el cáncer, la tuberculosis, el nerviosismo, la locura o la debilidad intelectual. Tales familias deberían ser consideradas por ellos como tan indeseables, por lo menos, como las familias pobres. En realidad, son más peligrosas que las de los ladrones y asesinos. Ningún criminal causa desgracias tan grandes como la introducción en una raza de la tendencia a la locura.

El eugenismo voluntario no es irrealizable. Sin duda el amor sopla tan libremente como el viento; pero la creencia en esta particularidad del amor se quebranta por el hecho de que ciertos jóvenes no se muestran enamorados sino de las muchachas ricas, y viceversa. Si el amor es capaz de escuchar el son del dinero, acaso se someta a consideraciones tan prácticas como las de la salud. Nadie debería casarse con un individuo portador de taras hereditarias. Los tejidos y un espíritu sano son indispensables a la vida normal. Casi todas las desgracias del hombre son debidas a su constitución orgánica y mental, y en amplio margen a su herencia. En realidad, aquellos que llevan sobre ellos un fardo demasiado

pesado de herencia de locura, debilidad de espíritu o cáncer, no deberían casarse. Ningún ser humano tiene derecho de dar a otro una vida de miseria, y todavía menos el de procrear hijos destinados a la desdicha. De hecho, el eugenismo demanda el sacrificio de muchos individuos, y esta necesidad, que encontramos por segunda vez, parece ser la expresión de una ley natural. Muchos seres vivos son sacrificados por la naturaleza a cada momento por otros seres vivos. Conocemos la importancia social e individual del renunciamiento. Las grandes naciones siempre han honrado, por encima de todos los demás, a los que han dado su vida a la patria. El concepto del sacrificio, de su necesidad social absoluta, debe ser introducido en el espíritu del hombre moderno.

Aunque el eugenismo sea capaz de impedir el debilitamiento de la *élite*, es insuficiente para determinar su progreso ilimitado. En las razas más puras los individuos no se elevan por encima de cierto nivel; sin embargo, entre los hombres como entre los caballos de carrera, de tiempo en tiempo aparecen seres excepcionales. Ignoramos todo respecto de la génesis del genio; no sabemos cómo determinar en el plasma germinativo una evolución progresiva, cómo provocar, por mutaciones apropiadas, la aparición de seres superiores. Debemos contentarnos con favorecer la unión de los mejores elementos de la raza por el medio indirecto de la educación, por algunas ventajas económicas. El progreso de los fuertes depende de las condiciones de su desarrollo y de la posibilidad acordada a los padres de transmitir a sus retoños las cualidades que han adquirido durante el curso de su existencia. La sociedad moderna debe permitir a todos, pero sobre todo a la *élite*, tener una vida estable, formar un pequeño mundo familiar, poseer una casa, un jardín y amigos. Es preciso que los niños sean educados por sus padres en

contacto con esas cosas que representan su espíritu. El grupo social debe ser bastante pequeño y la familia bastante durable y compacta para que la personalidad de los padres se haga sentir. Es imperativo detener inmediatamente la transformación del granjero, del artesano, del artista, del profesor, del sabio, en proletarios manuales o intelectuales que no poseen nada más que sus brazos o su cerebro. Este proletariado será la eterna vergüenza de la civilización científica. Determina la supresión de la familia como unidad social; extingue la inteligencia y el sentido moral; destruye los restos de la cultura y de la belleza; rebaja al ser humano. Cierta seguridad es indispensable para el desarrollo óptimo del individuo y de la familia. Es preciso evidentemente que el matrimonio deje de ser una unión temporal. Que la unión del hombre y de la mujer, como la de los antropoides superiores, dure por lo menos hasta el momento en que los menores no necesitan ya de su protección; que las leyes concernientes a la educación, y especialmente a la de las niñas, el matrimonio y el divorcio, tengan en vista el interés de la próxima generación. Para hacerse capaces de hacer de sus propios hijos seres humanos de calidad superior, y no para ser doctoras, abogadas o profesoras, las mujeres deben recibir una elevada educación. El eugenismo voluntario conduciría no sólo a la producción de individuos más fuertes, sino también de familias en las cuales la resistencia, la inteligencia, la valentía sean hereditarias. Estas familias constituirían una aristocracia de la cual saldrían probablemente los hombres de selección. La sociedad moderna debe mejorar, por todos los medios posibles, la raza humana. No existen ventajas financieras y sociales demasiado grandes, honores excesivos para recompensar convenientemente a aquellos que gracias a la prudencia de su matrimonio, engendraran genios. La complejidad de nuestra civilización es inmensa. Nadie conoce

sus mecanismos, y sin embargo, estos mecanismos deben ser conocidos y dirigidos. Para cumplir esta tarea, necesitamos construir individuos de mayor calibre intelectual y moral. El establecimiento por el eugenismo de una aristocracia biológica hereditaria sería una etapa importante hacia la solución de los grandes problemas de la hora presente.

VIII

Los agentes físicos y químicos de la formación del individuo.

Aunque nuestro conocimiento del hombre sea todavía muy incompleto, nos da la capacidad para intervenir en la formación de su cuerpo y de su alma, para ayudarle a desarrollar todas sus potencialidades, y para modelarle según nuestros deseos, siempre que éstos no se alejen de las leyes naturales. Tenemos a nuestra disposición tres métodos diferentes. El primero consiste en hacer penetrar en el organismo sustancias químicas susceptibles de modificar la constitución de los tejidos, de los humores y de las glándulas, y las actividades mentales. El segundo, en poner a prueba por medio de modificaciones apropiadas del medio exterior, los mecanismos de la adaptación, reguladores de todas las actividades del cuerpo y de la conciencia. El tercero, en provocar estados mentales que favorezcan el desarrollo orgánico o determinen al individuo a construirse por sí mismo… Estos métodos utilizan instrumentos de naturaleza física, química, fisiológica y psicológica. El manejo de esos instrumentos es difícil e incierto. Sus efectos, no se limitan a una sola parte del organismo, y se extienden a todos los sistemas. Actúan lentamente, aún durante la infancia y la juventud, y marcan al individuo con una impronta definitiva.

Los factores químicos y físicos del medio exterior, como se sabe, son capaces de modificar profundamente los tejidos y el espíritu. Para hacer a los hombres resistentes y osados, es preciso utilizar los largos inviernos de las montañas, los países de estaciones alternativamente ardientes y heladas, aquellos

donde hay nieblas frías y poca luz, que están barridos por todos los huracanes y cuya tierra es pobre y está cubierta de rocas. En tales regiones se podrían colocar las escuelas destinadas a la formación de una *élite* dura y ardiente, y no en los países del Sur europeo, donde el sol siempre brilla y cuya temperatura es caliente e igual. La Riviera y la Florida (en los Estados Unidos) no convienen sino a los degenerados, a los enfermos, a los viejos y a los individuos normales que necesitan descansar durante un corto período. La energía moral, el equilibrio nervioso, la resistencia orgánica aumentan entre las personas expuestas a alternativas de calor y de frío, de sequedad y de humedad, de sol violento, de lluvia y de nieve, de viento y de niebla, en una palabra, a las intemperies ordinarias de las regiones septentrionales. La brutalidad del clima de la América del Norte, donde bajo el sol de España hay inviernos escandinavos, ha sido posiblemente una de las causas de la legendaria fuerza y de la intrepidez del yanqui de otros tiempos. Estos factores han perdido casi enteramente su eficacia, desde que los hombres se protegen contra la dureza del clima por la comodidad de sus casas y el sedentarismo de su vida.

Conocemos mal todavía el efecto de las sustancias químicas contenidas en los alimentos sobre las actividades fisiológicas y mentales. La opinión de los médicos en esta materia no tiene sino un valor muy débil, puesto que ellos no han hecho nunca experiencias bastante prolongadas en los seres humanos, para conocer la influencia de una alimentación determinada. Pero sabemos que, en el pasado, los hombres de nuestra raza que dominaron a sus grupos por la inteligencia, la brutalidad y el valor, se alimentaban sobre todo de carne, de harinas gruesas y de alcohol. Nuevas experiencias se necesitan para precisar la influencia de esos factores. Parece que por el tipo de la

alimentación, por su cantidad y su calidad, se puede alcanzar tanto al cuerpo como al espíritu. Es probable que a aquellos cuyo destino es crear, emprender y mandar, la alimentación de los trabajadores manuales no les conviene, ni tampoco la de los monjes contemplativos que, viviendo en la paz de sus monasterios, tratan de ahogar en ellos las pasiones del siglo. Debemos descubrir cuál alimentación es preciso dar a los hombres modernos que vegetan en las oficinas y en las fábricas. Puede ser que resulte indispensable disminuir su sedentarismo, a fin de que no tomen los defectos de los animales domésticos. Ciertamente, no podríamos alimentarlos como a nuestros antepasados cuya vida fue una lucha perpetua contra las cosas, los animales y sus semejantes. Pero no es con ayuda de vitaminas y de frutas con lo que se les mejorará: estas sustancias siempre se han encontrado en abundancia en la leche, la mantequilla, los cereales y las legumbres. Sin embargo, las poblaciones que ingieren tales aumentos no han manifestado hasta ahora cualidades excepcionales. Lo mismo pasa en los laboratorios con los animales sometidos a una alimentación teóricamente excelente. Necesitamos sustancias que sin aumentar el volumen del esqueleto y su peso, produzcan la liviandad y la fuerza de los músculos, la resistencia nerviosa, la agilidad espiritual. Un día, acaso, algún sabio encontrará el medio de producir grandes hombres con ayuda de niños corrientes, como las abejas transforman una larva común en reina con ayuda de alimentos que saben prepararle. Pero es probable que ningún factor físico o químico, por sí solo, haga progresar mucho al individuo: es un conjunto de variadas condiciones el que determina la superioridad de las formas orgánicas y mentales.

IX

Los agentes fisiológicos.

La actividad de adaptación de todos los sistemas fisiológicos tiene una poderosa influencia sobre el desarrollo del individuo. Sabemos que el funcionamiento, en lugar de gastar las estructuras anatómicas, las hace más resistentes. De este modo, el estímulo de las actividades orgánicas y mentales en el medio más seguro de mejorar la calidad de los tejidos y del espíritu.

Se llega fácilmente a este resultado haciendo actuar los mecanismos que encadenan a los órganos en reacciones ordenadas con relación a un fin. Es bien conocido, por ejemplo, que cada grupo muscular es desarrollable por ejercicios apropiados. Si se quiere fortificar no sólo los músculos sino también los aparatos encargados de la nutrición de esos músculos y aquellos que permiten el esfuerzo prolongado de todo el cuerpo, se necesitan ejercicios más variados que los deportes clásicos. Estos ejercicios son los que demandaban las necesidades cotidianas de la vida primitiva: El atletismo especializado que se practica en las Universidades no hace hombres realmente resistentes. Poner en actividad los sistemas que comprenden a la vez los músculos, los vasos, el corazón, los pulmones, el cerebro y la médula, en una palabra, el organismo entero, es indispensable. La carrera en terrenos accidentados, la ascensión de montañas, la lucha, la natación, los trabajos forestales y de los campos al mismo tiempo que la exposición a las intemperies, y cierta dureza de vida, producen la armonía de los músculos, del esqueleto, de los órganos y de

la conciencia.

De este modo se pueden ejercitar los grandes aparatos que permiten al cuerpo hacer frente a los cambios del mundo exterior. El acto natural de trepar a los árboles y a las rocas hace funcionar todos los .sistemas reguladores de la composición del plasma sanguíneo, de la circulación y de la respiración. La estadía en las alturas determina la actividad de los órganos encargados de la fabricación de los glóbulos rojos de la hemoglobina. La carrera prolongada desencadena fenómenos gracias a los cuales se elimina la enorme cantidad de ácido producida por los músculos y vertida en la sangre. La sed vacía los tejidos de su agua. El ayuno moviliza las proteínas y las materias grasas de los órganos. Por el paso del calor al frío y viceversa, se hacen actuar los mecanismos tan extendidos que regulan la temperatura del organismo. Hay muchas otras maneras de estimular los procesos de adaptación. Su entrada en actividad perfecciona el cuerpo entero y hace a todos sus aparatos integradores más fuertes, más livianos, más aptos para llenar sus funciones.

La armonía de las funciones orgánicas y psicológicas es una de las cualidades más importantes que posee el individuo. Se obtiene por medios que varían según los caracteres específicos de cada uno, pero siempre demanda un esfuerzo mental. Por la inteligencia y el dominio de sí mismo se conserva el equilibrio de las funciones. Todo hombre tiene una tendencia natural a buscar la satisfacción de sus apetitos fisiológicos y la de sus necesidades artificiales, tales como las del alcohol, la velocidad, el incesante cambio. Pero degenera cuando satisface completamente estas tendencias. Debe, pues, acostumbrarse a dominar el hambre, la necesidad de sueño, los impulsos sexuales, la pereza, el gusto por los ejercicios

musculares y por el alcohol, etc. El exceso de sueño y de alimentos es más peligroso que la falta. El alistamiento y luego la adicción progresiva de la razón a las costumbres de alistamiento, forman individuos de actividades equilibradas y poderosas.

El valer de cada uno depende de su capacidad de hacer frente, sin esfuerzo y rápidamente, a situaciones diferentes. Por la constitución de numerosos reflejos, de reacciones instintivas muy variadas, se consigue ese resultado. Los reflejos son tanto más fáciles de establecer cuanto más joven es el individuo. El niño es capaz de acumular en sí vastos tesoros de reflejos útiles. Se le alista fácilmente, más fácilmente que el más inteligente de los perros pastores. Puede entrenársele para que corra sin cansancio, para caer como gato, saltar, nadar, mantenerse y marchar en forma armoniosa, observar exactamente lo que pasa en torno a él, despertarse rápidamente y por completo, hablar varias lenguas, obedecer, atacar, defenderse, servirse diestramente de las manos para una gran cantidad de trabajos, etc. Los hábitos morales se crean en forma idéntica. Los mismos perros aprenden a no robar. La honradez, la franqueza, la valentía deben ser desarrollados por los procedimientos empleados en la constitución de los reflejos, es decir, sin razonamiento, sin discusión, sin explicación: en una palabra, el niño debe ser condicionado.

El condicionamiento, según la terminología de Pavlov, no es otra cosa que el establecimiento de reflejos asociados. Reproduce en una forma científica y moderna los procedimientos empleados desde siempre por los educadores y domadores de animales. En la formación de estos reflejos se establece una relación inmediata entre una cosa desagradable

y una cosa deseada por el sujeto Un son de campana, un estampido de fusil, hasta un latigazo se convierten para un perro en sinónimos de un alimento que le gusta. Lo mismo pasa con el hombre. No se sufre con la privación de alimento y de sueño que demanda una expedición en un país desconocido. El sufrimiento físico se soporta fácilmente si acompaña al éxito de un largo esfuerzo. La misma muerte se hace sonriente cuando se asocia a una gran aventura, a la belleza del sacrificio o a la iluminación del alma que se abisma en el seno de Dios.

X

Los agentes psicológicos.

Los factores psicológicos tienen, como se sabe, una influencia profunda en el desarrollo del individuo. Contribuyen en amplia medida a dar al cuerpo y al espíritu su forma definitiva. Hemos mencionado ya cómo la constitución de reflejos prepara al niño para adaptarse fácilmente a ciertas situaciones. El individuo que ha adquirido numerosos reflejos, reacciona con éxito en situaciones previstas. Por ejemplo, si es atacado, puede instantáneamente hacer fuego. Pero estos reflejos no le permiten responder a situaciones imprevistas o imprevisibles. La aptitud de adaptarse victoriosamente a todas las circunstancias depende de ciertas cualidades del sistema nervioso, de los órganos y del espíritu. Estas cualidades se desarrollan bajo la influencia de determinados factores psicológicos. Sabemos, por ejemplo, que la disciplina intelectual y moral produce un mejor equilibrio del sistema simpático, una mejor integración de las actividades orgánicas y mentales. Estos factores se dividen en dos clases: los interiores y los exteriores. A la primera clase pertenecen todos los reflejos y estados de conciencia impuestos al sujeto por otros individuos y su medio social. La seguridad o la falta de seguridad, la pobreza o la riqueza, el esfuerzo, la lucha, la ociosidad, la responsabilidad, crean condiciones mentales que modelan a los individuos en forma casi específica. La segunda clase comprende los estados internos dependientes del sujeto mismo, tales como la atención, la meditación, la voluntad de dominio, la ascesis, etc.

El empleo de los agentes psicológicos en la construcción del hombre es delicado; podemos, sin embargo, dirigir fácilmente la formación intelectual del niño. Profesores, libros apropiados, introducen en su mundo interior las ideas destinadas a influir sobre la evolución de sus tejidos y de su espíritu. Hemos mencionado ya que el crecimiento de las otras actividades psicológicas, tales como el sentido moral, estético y religioso, es independiente de la educación intelectual. Los factores mentales capaces de actuar sobre esas actividades pertenecen al medio social. Es preciso, pues, colocar al sujeto en un marco conveniente, y de allí la necesidad de rodearle de una determinada atmósfera psicológica, Es bien difícil dar hoy en día a los niños las ventajas resultantes de las privaciones, la lucha, la rudeza de la vida y la verdadera cultura intelectual, así como también las que provienen del desarrollo de la vida interior. Esta vida interior, cosa privada, escondida, no participable, no democrática, es considerada como un pecado por el conservadorismo de muchos educadores. Sin embargo, sigue siendo la fuente de toda originalidad, de todas las grandes acciones. Sólo ella permite al individuo conservar su personalidad en medio de la multitud. Ella asegura la libertad de su espíritu y el equilibrio de su sistema nervioso en el desorden de la Ciudad Nueva.

Los factores mentales actúan sobre cada individuo en forma diferente. Deben ser empleados sólo por aquellos que comprenden plenamente las particularidades orgánicas y cerebrales de cada ser humano. Según sea débil, fuerte, sensible, generoso, egoísta, inteligente, estúpido, apático, alerta, etc. cada uno reacciona en forma diferente al mismo estímulo mental. Estos procedimientos delicados no pueden ser aplicados ciegamente a la construcción de cada organismo.

Sin embargo, existen condiciones económicas y sociales que actúan en forma uniforme sobre todos los individuos de un grupo, de una nación. Los sociólogos y los economistas no deben modificar, pues, las condiciones de vida sin considerar los efectos psicológicos de tales cambios. Es un dato de elemental observación que la pobreza completa, la prosperidad, la paz, la multitud o el aislamiento no son favorables al progreso humano. El individuo alcanzaría seguramente su desenvolvimiento óptimo en la atmósfera mental creada por una mezcla de seguridad económica, de ocio, de privaciones y de lucha. El efecto de las condiciones de existencia varía según cada raza y cada individuo. Los acontecimientos que aplastan a unos conducen a otros a la rebelión y a la victoria. Es preciso moldear el medio económico y social para el hombre y no al hombre para el medio. Debemos dar a los sistemas orgánicos la atmósfera psicológica apropiada para mantenerlos en plena actividad.

Los agentes psicológicos tienen naturalmente un efecto mucho más señalado en los niños y los adolescentes que entre los adultos. Deben ser empleados durante el período plástico de la vida; pero su influencia, aunque menos señalada, persiste durante toda la extensión de la existencia. Cuando el organismo madura, cuando el valor del tiempo disminuye, su importancia aumenta. Su efecto es muy útil sobre el cuerpo que envejece: puede hacerse retroceder el momento de la senectud manteniendo el espíritu y el cuerpo en estado de actividad. Durante la edad madura y la vejez, el hombre necesita una disciplina más estricta que en la juventud. El deterioro prematuro se debe a menudo al abandono de sí misino: los mismos factores que ayudan a nuestra formación son capaces de retardar nuestra caída. Un discreto empleo de esos agentes psicológicos alejaría el momento de la

declinación orgánica y del naufragio de tesoros intelectuales y morales en el abismo de la degeneración senil.

XI

La salud

Hay, como todos sabemos, dos especies de salud: la salud natural y la artificial. Los hombres deseamos la salud natural, la que viene de la resistencia de los tejidos a las enfermedades infecciosas y degenerativas, del equilibrio del sistema nervioso, y no la salud artificial, que descansa en regímenes alimenticios, vacunas, sueros, productos endocrinos, vitaminas, exámenes médicos periódicos y en la costosa protección de los médicos, los hospitales y las enfermeras. El hombre debe estar constituido de tal suerte que no necesite esos cuidados. La medicina alcanzará su mayor triunfo cuando descubra el medio de permitirnos ignorar la enfermedad, el cansancio y el temor. Debemos dar a los humanos la libertad y la alegría que provienen de la perfección de las actividades orgánicas y mentales.

Esta concepción de la salud hallará una fuerte oposición porque desordena nuestros hábitos de pensamiento. La medicina moderna tiende hacia la producción de la salud artificial, hacia una especie de fisiología dirigida. Su ideal es intervenir en las funciones de los tejidos y de los órganos con la ayuda de sustancias químicas puras, de estimular o de reemplazar las funciones insuficientes, de aumentar la resistencia a las infecciones, de acelerar la reacción de los órganos y de los humores contra los agentes patógenos, etc. Todavía consideramos al cuerpo humano como una máquina mal construida, cuyas piezas deben ser constantemente restauradas o reparadas. En un reciente discurso, Henry Dale

ha celebrado justamente las victorias de la terapéutica durante estos últimos cuarenta años, el descubrimiento de los sueros antitóxicos y de las vacunas, de las hormonas, de la insulina, la adrenalina, la tiroxina. etc… Los compuestos orgánicos del arsénico, las vitaminas, las sustancias que rigen las funciones sexuales, y una cantidad de nuevas sustancias obtenidas por síntesis, para el alivio de los dolores o el estímulo de funciones insuficientes. Y también la apertura de gigantescos laboratorios industriales en los cuales aquellas sustancias se manufacturan. Es cierto que estos progresos de la química y de la fisiología son de alta importancia, que nos revelan poco a poco los mecanismos latentes del cuerpo, que empujan a la medicina hacia una vía sólida. Pero ¿debemos considerarlos ahora como un gran triunfo de la humanidad en su busca de la salud? Esto está lejos de ser seguro. La fisiología no puede ser comparada a la economía política. Los procesos orgánicos, humorales y mentales son infinitamente más complicados que los fenómenos sociales y económicos. El éxito de la economía dirigida es posible, pero el de la fisiología dirigida es probablemente irrealizable.

La salud artificial no basta al hombre moderno. Los exámenes y los cuidados médicos son molestos, penosos, y a menudo poco eficaces. Los hospitales y los remedios son costosos y sus efectos insuficientes. Los hombres y las mujeres que parecen de buena salud tienen constantemente necesidad de pequeñas reparaciones. No se hallan ni demasiado bien ni demasiado fuertes como para desempeñar con felicidad su papel de seres humanos. La salud es mucho más que la ausencia de la enfermedad. La poca confianza que el público testimonia progresivamente a la profesión médica es, en cierta medida, la expresión de ese sentimiento. No podemos dar al hombre la forma de salud que desea sin tomar en

consideración su verdadera naturaleza. Sabemos que los órganos, los humores y el espíritu son uno, que son el resultado de tendencias hereditarias, de las condiciones del desarrollo, de factores químicos, físicos y fisiológicos del medio ambiente; que la salud depende de la constitución química y estructural de cada parte del cuerpo y de ciertas propiedades del conjunto. Debemos ayudar a este conjunto a mantener su integridad en lugar de intervenir en el funcionamiento de cada órgano. La salud natural es un hecho observable. Ciertos individuos resisten a las infecciones, a las enfermedades degenerativas, al deterioro de la senectud. Es preciso descubrir el secreto de esa resistencia. La posesión de la salud natural aumentaría enormemente la felicidad de los hombres.

Los maravillosos éxitos de la higiene en su combate contra las enfermedades infecciosas y las grandes epidemias permiten a la investigación fisiológica desentenderse en parte de atender a los virus y a las bacterias para dedicarse a los procesos fisiológicos y mentales. En lugar de contentarnos con enmascarar las lesiones orgánicas de las enfermedades degenerativas, debemos esforzarnos en prevenirlas o curarlas. No basta, por ejemplo, hacer desaparecer los síntomas de la diabetes dando insulina al enfermo; la insulina no cura la diabetes. Esta enfermedad no será vencida sino por el descubrimiento de sus causas y de los medios de provocar la regeneración de las células pancreáticas insuficientes o reemplazarlas. La simple administración a los enfermos de las sustancias químicas que necesitan no les lleva la verdadera salud. Es preciso hacer a los órganos capaces de manufacturar ellos mismos esas sustancias químicas en el cuerpo.

Pero el conocimiento de la nutrición de las glándulas es

mucho más difícil que el de sus productos de secreción. Hemos seguido hasta, ahora un camino fácil; debemos ahora abordar en lo más profundo de nosotros mismos las regiones desconocidas. El progreso de la medicina no vendrá de la construcción de mejores hospitales, de mejores y más grandes fábricas de productos farmacéuticos. Depende del advenimiento de algunos sabios dotados de imaginación, de sus meditaciones en el silencio de los laboratorios, del descubrimiento, más allá del proscenio, de las estructuras químicas, de los misterios orgánicos y mentales. La conquista de la salud natural demanda una profundizaron considerable de nuestro conocimiento del cuerpo y del alma.

XII

El desarrollo de la personalidad.

Es preciso que el ser humano, nivelado por la vida moderna, recupere su personalidad. Los sexos deben ser nuevamente definidos en forma nítida. Importa que cada individuo sea, sin equívocos, hombre o mujer, que su educación le impida manifestar las tendencias sexuales, los caracteres mentales y las ambiciones del sexo contrario. Importa luego que se desarrolle en la riqueza específica y multiforme de sus actividades. Los hombres no son máquinas fabricadas en serie. Para reconstruir su personalidad, debemos romper los moldes de la escuela, de la fábrica y de la oficina, y revisar inclusive los principios de la civilización tecnológica.

Una revolución semejante está lejos de ser imposible. La renovación de la educación es realizable sin modificar demasiado la escuela. Sin embargo, el valor que atribuimos a esta última debe cambiar. Sabemos que los seres humanos, como individuos que son, no pueden ser educados en masa; que la escuela no es capaz de reemplazar la educación individual dada por los padres. Los profesores llenan a menudo en forma satisfactoria su papel intelectual. Pero es indispensable además desarrollar las actividades morales, estéticas y religiosas del niño. Los padres tienen en la educación una función que no pueden abdicar, para la cual deben estar preparados. ¿No es raro que una gran parte del tiempo de las mujeres jóvenes no esté dedicado al estudio fisiológico y mental de los niños y a los métodos de su educación? La mujer debe ser restablecida en su función

natural, que no es sólo dar a luz a los niños sino también educarlos.

Lo mismo que la escuela, la fábrica y la oficina no son instituciones intangibles. Ha habido, en otros tiempos, una forma de vida industrial que permitía a los obreros poseer una casa y campos, trabajar en su propio hogar, a la hora que querían y como quisieran, hacer uso de su inteligencia, fabricar objetos íntegros, tener el placer de la creación. Hoy día es preciso restituir a los trabajadores esas ventajas. Gracias a la energía eléctrica y a las modernas máquinas, la pequeña industria se ha convertido en capaz de emanciparse de la fábrica. ¿No podría también la gran industria ser descentralizada? ¿No sería posible hacer trabajar en ella a todos los jóvenes de la nación por un corto período, como el del servicio militar? De este modo se llegaría a suprimir el proletariado. Los hombres vivirían en pequeños grupos, en lugar de formar rebaños inmensos. Cada uno conservaría, en su grupo, su valor humano propio, dejando de ser rueda de máquina y volvería a ser individuo. Hoy día el proletariado tiene una posición tan baja como la del siervo feudal. Nadie menos que él puede soñar en evadirse, ser independiente, mandar a otros. Al contrario, el artesano tiene la esperanza legítima de ser un día patrón. Lo mismo el campesino propietario de su tierra, el pescador dueño do su barca, aunque sometidos a un duro trabajo, son dueños de sí mismos y de su tiempo. La mayor parte de los trabajadores industriales podrían tener una independencia y una dignidad análogas. En las oficinas gigantescas de las grandes corporaciones, en los almacenes tan vastos como ciudades, los empleados pierden su personalidad como los obreros en las fábricas. De hecho, han llegado a ser proletarios. Parece que la organización moderna de los negocios y la producción en

serie fuesen incompatibles con el desarrollo de la persona humana. Si es así, es la civilización moderna y no el hombre la que debe ser sacrificada.

Si reconoce la personalidad de los seres humanos, la sociedad estará obligada a aceptar su desigualdad. Cada individuo debe ser utilizado según sus caracteres propios. Tratando de establecer la igualdad entre los hombres, hemos suprimido particularidades individuales que eran muy útiles, porque la dicha de cada cual depende de su adaptación al género de su trabajo. En una sociedad moderna hay muchas tareas diferentes, por lo cual es preciso, pues, variar los tipos humanos en lugar de unificarlos, y aumentar esas diferencias por la educación y los hábitos de vida. En lugar de reconocer la diversidad necesaria de los seres humanos, la civilización industrial los ha comprimido en cuatro clases: los ricos, los proletarios, los campesinos y la clase media. El empleado, el profesor, el agente de policía, el pastor, el médico pobre, el sabio, el profesor universitario, el almacenero, que constituyen la clase media, tienen más o menos el mismo género de vida. Estos tipos tan diferentes están clasificados juntos, no según su personalidad, sino según su posición económica. Es bien evidente, sin embargo, que no tienen nada de común. La estrechez de su existencia ahoga a los mejores, a aquellos que son capaces de mejorar, que tratan de desarrollar sus potencialidades mentales. Para ayudar al progreso social no basta contratar arquitectos, comprar acero y ladrillos, construir escuelas, universidades, laboratorios, bibliotecas, iglesias. Es preciso dar a los que se dedican a las cosas del espíritu el medio de desarrollar su personalidad según su constitución innata y su ideal espiritual. Lo mismo que las órdenes religiosas crearon durante la Edad Media un modo de existencia propicio al desenvolvimiento de la ascesis, del

misticismo y del pensamiento filosófico.

No sólo la materialidad brutal de nuestra civilización se opone al vuelo de la inteligencia, sino que aplasta a los afectivos, a los dulces, a los débiles, a los aislados, a aquellos que aman la belleza, que buscan en la vida otra cosa que el dinero, cuyo refinamiento soporta mal la vulgaridad de la existencia moderna. Antes, estos seres delicados o incompletos podían desarrollar su personalidad libremente. Unos se aislaban y vivían en sí mismos; los otros se refugiaban en los monasterios, en las órdenes hospitalarias y contemplativas, donde encontraban la pobreza y el trabajo, pero también la dignidad, la belleza y la paz. A los individuos de este tipo, será necesario proporcionarles el medio que les conviene, en lugar de las adversas condiciones de la civilización industrial.

Existe todavía el problema no resuelto de la multitud inmensa de los deficientes y de los criminales. Estos cargan con un enorme peso a la población sana: el coste de las prisiones y de los asilos de alienados, de la protección general contra los bandidos y los locos es, como todos sabemos, gigantesco en nuestro tiempo. Se ha hecho un esfuerzo ingenuo por las naciones civilizadas para la conservación de seres inútiles y nocivos. Los anormales obstaculizan el desenvolvimiento de los normales. Es necesario mirar de frente este problema. ¿Por qué la sociedad no dispondría de los criminales y de los alienados en forma más económica? No puede continuar pretendiendo que discierne los responsables de los irresponsables, castigar a los culpables, suprimir a los que cometen crímenes de los cuales son moralmente inocentes. No es capaz de juzgar a los hombres, pero debe protegerse contra los elementos que son peligrosos para ella.

¿Cómo hacerlo? Ciertamente no construyendo prisiones más grandes y más cómodas, lo mismo que la salud no será mejorada con la construcción de hospitales más grandes y más científicos. No haremos desaparecer la locura y el crimen sino por un mejor conocimiento del hombre, por la eugenesia, por cambios profundos de la educación y de las condiciones sociales Pero, mientras tanto, debemos ocuparnos de los criminales en forma efectiva. Acaso sea necesario suprimir las prisiones, que podrían ser reemplazadas por instituciones mucho más pequeñas y menos costosas. El tratamiento de los criminales menos peligrosos por el látigo, o por cualquier otro método más científico, seguido de una corta estancia en el hospital, bastaría probablemente para asegurar el orden. Cuanto a los otros, a los que han asesinado, que han robado a mano armada, que han raptado niños, despojado a los pobres, engañado gravemente la confianza del público, un establecimiento eutanásico, provisto de gases apropiados, permitiría disponer de ellos en forma humana y económica. ¿No sería el mismo tratamiento aplicable a los locos que han cometido actos criminales? No se debe dudar en ordenar la sociedad moderna con relación al individuo sano. Los sistemas filosóficos y los prejuicios sentimentales deben desaparecer ante esta necesidad. Después de todo, es el desarrollo de la personalidad humana el objetivo supremo de la civilización.

XIII

El Universo Humano

La restauración del hombre en la armonía de sus actividades fisiológicas y mentales cambiará el Universo, porque el Universo modifica su apariencia conformándose al estado de nuestro cuerpo. No debemos olvidar que aquél no es más que la respuesta de nuestro sistema nervioso, de nuestros órganos sensoriales y de nuestras técnicas a una realidad exterior que desconocemos, y que es, probablemente, inconocible; que todos nuestros estados de conciencia, todos nuestros sueños, los de los matemáticos de la misma manera que los de los enamorados, son igualmente ciertos. Las ondas electromagnéticas que para el físico expresan una puesta de sol no son más objetivas que los colores brillantes que el pintor percibe. El sentimiento estético engendrado por esos colores y la medida de la longitud de las ondas que los componen, son dos aspectos de nosotros mismos y tienen por esta razón los mismos títulos a la existencia. La alegría y la pena son tan importantes como los planetas y los soles. Pero el mundo del Dante, de Emerson, de Bergson, o de Hale es más vasto que el de Mr. Babbit. Las dimensiones del Universo crecerán necesariamente con la fuerza de nuestras actividades orgánicas y mentales.

Debemos libertar al hombre del cosmos creado por el genio de los físicos y de los astrónomos; de ese cosmos en que se le ha encerrado desde el Renacimiento. A pesar de su hermosura y su grandeza, el mundo de la materia inerte es demasiado estrecho para él, del mismo modo que nuestro medio

económico y social no está hecho a su medida. No podemos adherir al dogma de la realidad exclusiva, desde el momento que sabemos que no estamos enteramente confinados en ella y que nos extendemos en otras dimensiones que las del *continuum* físico. El hombre es, a la vez que un objeto material, un ser vivo y un centro de actividades mentales. Si su presencia en la inmensidad muerta de los espacios interestelares es enteramente insignificante, está lejos, sin embargo, de ser un extraño en el prodigioso reino de la materia en que su espíritu se mueve fácilmente, ayudado por las abstracciones matemáticas. El hombre prefiere, no obstante, contemplar la superficie de la Tierra, las montañas, los ríos y el océano. Como está hecho a la medida de los árboles, de las plantas y de los animales, se complace en su compañía. Está ligado más íntimamente todavía a las obras de arte, a los monumentos, a las maravillas mecánicas de la Ciudad Nueva, al pequeño grupo de sus amigos y a los seres que ama. Se extiende en otro mundo, más allá del espacio y del tiempo, y de ese mundo, que es él mismo, puede, si es su voluntad, recorrer los cielos infinitos: el de la Belleza que contemplan los sabios, los artistas y los poetas; el cielo del amor inspirador del sacrificio, del heroísmo y del renunciamiento; el de la gracia, suprema recompensa de los que han buscado con pasión el principio de todas las cosas. Tal es nuestro Universo.

XIV

La reconstrucción del hombre

Ha llegado el momento de comenzar la obra de nuestra renovación. Sin embargo, no estableceremos el programa porque hacerlo ahogaría la realidad viviente en una armadura rígida, impediría la aparición de lo imprevisible y fijaría el porvenir en los límites de nuestro espíritu.

Es preciso que nos levantemos y que nos pongamos en camino, que nos libertemos de la tecnología ciega y que realicemos, en su complejidad y su riqueza, todas nuestras virtualidades. Las ciencias de la vida nos han mostrado cuál es nuestro fin y han puesto a nuestra disposición los medios de alcanzarlo. Estamos sumergidos, sin embargo, en el mundo que las ciencias de la materia inerte han construido sin respetar las leyes de nuestra naturaleza. En un mundo al que no podemos adaptarnos porque, nacido de un error de nuestra razón y del desconocimiento de nosotros mismos, no está hecho para nosotros. Nos rebelaremos, pues, contra él. Transformaremos sus valores y le daremos un orden con relación a nosotros. La ciencia nos permite hoy desenvolver todas las potencialidades escondidas en nosotros al mismo tiempo que nos deja conocer los mecanismos secretos de nuestras actividades fisiológicas y mentales y las causas de nuestra debilidad. Con saber que hemos violado las leyes naturales sabemos por qué somos castigados y la razón de que estemos perdidos en la oscuridad; pero comenzamos, al mismo tiempo, a distinguir a través de las nieblas de la aurora, la ruta de nuestra salvación.

Por la primera vez en la historia del mundo, una civilización llegada al comienzo de su decadencia, puede discernir las causas de su mal. Puede que sepa servirse de este conocimiento y evitar, gracias a la fuerza maravillosa de la ciencia, el destino común a todos los grandes pueblos del pasado…

Es necesario que desde este momento iniciemos nuestra marcha por la vía nueva.

NOTAS:

[1])- La existencia de la clarividencia y de la telepatía como la de otros fenómenos metapsíquicos, se encuentra comprobada por la mayor parte de los biólogos y de los médicos. Esta actitud de los médicos no puede ser vituperable porque estos fenómenos son fugitivos y no se producen a voluntad. Se engarzan en la masa inmensa de las mentiras, de las supersticiones y de las ilusiones de la humanidad. Aunque hayan sido señalados en todos los países y en todas las épocas, la ciencia les ha vuelto la espalda. Sin embargo, la observación nos demuestra que constituyen una actividad normal, aunque rara, del ser humano. El autor comenzó estos estudios, cuando era un alumno joven de medicina. Se interesó en ellos de la misma manera que se interesó en la fisiología, en la química y en la patología. Tuvo ocasión de examinar algunos de sus aspectos. Comprendió, después de mucho tiempo, la insuficiencia de las técnicas empleadas por los especialistas de investigaciones psíquicas, las sesiones donde los mediums profesionales aprovechan el "amateurismo" de los experimentadores. Ha hecho experiencias propias y observaciones propias también. Ha utilizado en este libro los conocimientos que ha adquirido por sí mismo y no por opinión de los otros. La metapsíquica no difiere de la psicología ni de la fisiología. Su aspecto poco ortodoxo proviene de que es mal conocida. Se ha ensayado, sin embargo, con un éxito desgraciadamente modesto, aplicar a su estudio procedimientos científicos. La *Society for Psychical Research* fue creada en Londres en 1882, bajo la presidencia de Henry Sidgwick, profesor de filosofía moral de la Universidad de Cambridge. Un *Institut International de*

Métapsychique, reconocido de utilidad pública en 1919 por el Gobierno francés, se ha organizado en París, bajo los auspicios del gran fisiólogo Richet, descubridor de la anafilaxia, y también de un sabio médico Joseph Teissier, profesor de medicina en la Universidad de Lyon. Su Comité de administración cuenta entre sus miembros con un profesor de la Escuela de Medicina de la Universidad de París y muchos otros médicos. Su presidente, Charles Richet, ha escrito un tratado de metapsíquica. El Instituto publica la *Revista Metapsíquica*. En los Estados Unidos esta rama de la psicología humana no ha atraído de modo alguno la atención de las instituciones científicas. Sin embargo el departamento de psicología de le Duke University ha emprendido ciertas investigaciones respecto de la clarividencia bajo la dirección del doctor Rhine.

[2])- Aunque la actividad mística haya representado un papel importante en la historia de la humanidad, nos es difícil adquirir un conocimiento aun parcial de esta forma, hoy día rara, de nuestras funciones mentales. Ciertamente la literatura concerniente al ascetismo y a la mística es inmensa. Los escritos de los grandes místicos cristianos están al alcance de todos. Se encuentra, a veces, aún en la Ciudad Nueva, hombres y mujeres que son centros de actividad religiosa. Pero, generalmente, los místicos se encuentran fuera de nuestro alcance, en los monasterios. O bien se encuentran ocupados en las labores más humildes y son, por ende, completamente ignorados. El autor comenzó a interesarse en el ascetismo y en la mística en la misma época en que empezó a interesarse en los fenómenos metapsíquicos. Ha conocido místicos y santos. No vacila, pues, en mencionar la existencia del misticismo en este libro, ya que ha observado sus manifestaciones. Pero sabe que la descripción de esta forma

de nuestra actividad mental no dejará satisfechos ni a los hombres de ciencia, ni a los hombres de la Iglesia. Los sabios considerarán su tentativa como pueril o loca. Los eclesiásticos como inconveniente y abortada, porque los fenómenos místicos no pertenecen sino de manera indirecta al dominio de la ciencia. Unos y otros tendrán, en parte, justicia. Sin embargo, es imposible no situar el misticismo entre las actividades humanas fundamentales.

[3])- En los Estados Unidos - Cifras de 1935 (N. del T.)

[4])- Las curaciones milagrosas se producen rara vez. A pesar de su pequeño número prueban la existencia de procesos orgánicos y mentales que ignoramos. Manifiestan que ciertos estados místicos, tales como el estado de plegaria, poseen efectos muy definidos. Que son hechos irreductibles que es preciso tomar en cuenta. El autor sabe que los milagros están tan lejos de la ortodoxia científica como lo está, la misticidad. Su estudio es más delicado aún que el de la telepatía y de la clarividencia. Pero la ciencia debe explorar todo el dominio de lo real. El autor se ha esforzado por conocer procesos de curación de enfermedades de este género por la misma razón que se ha esforzado en conocer los procesos habituales. Comenzó estos estudios en 1902 en una época en que los documentos eran escasos y en que era muy difícil para un médico joven y peligroso incluso para su carrera futura ocuparse de tal tema. Hoy día, todo médico puede observar los enfermos conducidos a Lourdes y examinar las observaciones contenidas en los archivos del "*Bureau Médical*". Una asociación médica internacional que cuenta con numerosos adherentes se interesa especialmente en estas curaciones. La literatura que se extrae de aquí es bastante grande. Los médicos se preocupan mucho del asunto.

Multitud de casos de curación han sido objeto en la "*Societé de Médecine de Bordeaux*" de discusiones en las cuales han tomado parte médicos eminentes. Por último, el comité "*Medicina y Religión*" de la Academia de Medicina de Nueva York, presidido por el Dr. Frederic Peterson, ha juzgado útil enviar a Lourdes a uno de sus miembros con la misión de darle todos los datos sobre los hechos observados.

[5])- Recuérdese que el texto fue escrito en 1935 (N. del T.)

[6])- Éste era el estado de la ciencia en 1935. Hoy, como se sabe, los trasplantes son posibles. En parte, por cierto, gracias a los trabajos del propio Alexis Carrel, a quien debemos, por ejemplo, el desarrollo de técnicas muy perfeccionadas en materia de sutura de vasos sanguíneos. (N. del T.)

[7])- Bergson, Henri, *Evolution Créatrice* p.11

[8])- Obviamente, este era el estado de la ciencia médica en 1935. Desde entonces, afortunadamente para muchos pacientes, se ha avanzado significativamente en la materia. (N. del T.)

[9])- Georges Dumas, Traité de Psychologie, 1924, t.II, Libro III, Capítulo III, p. 575.

[10])- Nuevamente: recuérdese que el autor se refiere al estado de la ciencia médica en 1935. A pesar de que el cáncer sigue siendo una de las enfermedades más serias y graves, afortunadamente tenemos más medios y recursos para combatirlo y - sobre todo - para detectarlo a tiempo. (N. del

T.)

[11])- Los límites psicológicos del individuo en el espacio y en el tiempo no son evidentemente sino suposiciones. Pero las suposiciones, aún cuando sean extrañas, resultan cómodas para agrupar hechos que siguen siendo, por el momento, inexplicables. Su objeto es sencillamente provocar nuevas experiencias. El autor se da cuenta, con la mayor claridad, de que sus conjeturas serán consideradas heréticas, tanto por los materialistas como por los espiritualistas; por los vitalistas como por las mecanicistas. Se da cuenta, incluso, que el propio equilibrio de su cerebro será puesto en duda. Sin embargo, no pueden dejar de tomarse en cuenta hechos concretos sólo porque nos parecen oscuros. Es preciso, al contrario, estudiarlos. La metapsíquica nos dará quizás, sobre la naturaleza del ser humano, datos más importantes que la psicología normal. Las sociedades de investigación psíquica y, en particular, la sociedad inglesa ha atraído sobre la clarividencia y la telepatía la atención del público. Ha llegado el tiempo de estudiar estos fenómenos fisiológicos; pero las investigaciones metapsíquicas no deben ser emprendidas por amateurs, aunque estos amateurs sean, a la vez, grandes físicos, grandes filósofos o grandes matemáticos. Para los sabios ilustres, como Isaac Newton, William Crookes u Oliver Lodge resulta peligroso salir de sus dominios y ocuparse de la teología o del espiritismo. Sólo los médicos que posean un profundo conocimiento del hombre, de su fisiología, de sus neurosis, de su aptitud para la mentira, de su susceptibilidad para la sugestión, de su habilidad en la prestidigitación, pueden considerarse calificados para estudiar estos hechos. Y las suposiciones del autor, respecto de los límites espaciales y temporales del individuo, inspirarán, así lo espera, no fútiles discusiones, sino experiencias hechas, por

los técnicos de la fisiología y de la física.

ÍNDICE